Homo neanderthalensis

Los **neandertales** (***Homo neanderthalensis***, todavía reconocida por algunos investigadores, pero de manera residual, como ***Homo sapiens neanderthalensis***) u **hombre de Neandertal** es una especie extinta del género *Homo* que habitó en Europa, Próximo Oriente, Oriente Medio y Asia Central, entre 230 000 y 40 000 años antes del presente, aproximadamente; durante el final del Pleistoceno medio y casi todo el superior. Cuando tuvo lugar su descubrimiento, se le nombró *Homo neanderthalensis*, y fue clasificado como una especie distinta del *Homo sapiens*. No obstante, algunos autores lo consideran como una subespecie de *Homo sapiens*[1] , y se suelen referir a dicha subespecie como *Homo sapiens neanderthalensis*.[2]

Los estudios paleogenéticos indican un origen común para los humanos modernos y los neandertales, así como hibridaciones entre ambas especies de hominino en, al menos, dos lugares y momentos diferentes: Próximo Oriente y Europa occidental. Anatómicamente, los neandertales eran más robustos que el humano moderno, con un tórax y cadera anchos y extremidades cortas. El cráneo se caracteriza por su doble arco superciliar, frente huidiza, la ausencia de mentón y una capacidad craneal media más grande que la de *Homo sapiens sapiens*. Los estudios anatómicos y genéticos señalan la posibilidad de que tuvieran un lenguaje articulado.

El tipo de herramientas líticas que se han encontrado, y a las que se les asocia, se adscriben a la denominada cultura Musteriense, característica del Paleolítico medio. En los últimos años de existencia de los neandertales, aparecen en el registro arqueológico herramientas diferentes que se incluyen en la cultura Châtelperroniense, que algunos autores atribuyen al *Homo sapiens*[3] . Los neandertales eran omnívoros y explotaban una amplia variedad de alimentos pesqueros, mariscos, vegetales, etc.

Se desconocen las causas exactas de su extinción. Las hipótesis consideradas guardan relación con la expansión del *Homo sapiens* en Eurasia, así como por los cambios climáticos. Además, hay una teoría sobre una erupción volcánica, concretamente de los Campos Flégreos, pues investigaciones datan sobre una erupción hace 39 000 años aproximadamente.

Hombre de Neandertal

Rango temporal: 0,23 Ma-0,028 Ma

Pre Є Є O S D C P T J K Pg N

Pleistoceno (Chibaniense-Tarantiense)

Reconstrucción de un esqueleto de neandertal.

Estado de conservación

Extinto en época prehistórica desde *ca.* 28000 a. C.

Taxonomía

Dominio:	Eukaryota
Reino:	Animalia
Subreino:	Eumetazoa
Superfilo:	Deuterostomia
Filo:	Chordata

Índice

Etimología

Descubrimiento

Existencia en el tiempo

- Origen
- Población
- Extinción

Clasificación taxonómica

Anatomía

- Comparación craneal con los primeros humanos modernos
- Alimentación
- Capacidad de lenguaje articulado

Genómica

- Genoma nuclear
- Genoma mitocondrial
- Genética del cromosoma Y
- Hibridación con *Homo sapiens*
- Hibridación con el Homínido de Denísova
- Epigenética

Cultura y conducta

- Sociedad
- Industria lítica
- Estructura de los asentamientos
- Canibalismo ritual
- Manifestaciones artísticas y pensamiento simbólico

Hábitat

Principales yacimientos

Principales fósiles

Neandertales en la cultura popular

Véase también

Notas

Referencias

Bibliografía

Enlaces externos

Subfilo:	Vertebrata
Infrafilo:	Gnathostomata
Superclase:	Tetrapoda
Clase:	Mammalia
Subclase:	Theria
Infraclase:	Placentalia
Superorden:	Euarchontoglires
Granorden:	Euarchonta
Orden:	Primates
Suborden:	Haplorrhini
Infraorden:	Simiiformes
Superfamilia:	Hominoidea
Familia:	Hominidae
Subfamilia:	Homininae
Tribu:	Hominini
Subtribu:	Hominina
Género:	*Homo*
Especie:	***H. neanderthalensis*** / ***H. sapiens*** King, 1864
Subespecie:	*?**Homo sapiens neanderthalensis*** Campbell, 1963

Distribución

Área de distribución máxima de *H. s. neanderthalensis*.

Etimología

La denominación *Homo neanderthalensis* fue propuesta en 1864 por el geólogo William King en una conferencia de la Asociación Británica para el Avance de la Ciencia, y mencionada en su publicación: «El supuesto hombre fósil del Neanderthal».[4] *Neandertal* hoy se escribe de dos maneras: la ortografía antigua de la palabra alemana *Thal*, que significa 'valle', fue cambiada a *Tal* a principios del siglo XX, pero la primera forma de escribirlo es la que a menudo se utiliza en inglés y siempre en la nomenclatura binominal, mientras que en alemán y español generalmente se usa la forma moderna, que es la recomendada por el *Diccionario Panhispánico de Dudas*.[5]

El comienzo de la historia de los neandertales es también el inicio de la paleoantropología. En agosto de 1856 fue descubierto el espécimen que luego sería conocido como Neandertal 1. El lugar fue la cueva Feldhofer en una zona encañonada del valle del río Düssel, cerca de Düsseldorf, en la Renania del Norte-Westfalia, Alemania, que se llama valle de Neander (en alemán *Neandertal*), nombrado así en honor del compositor y teólogo Joachim Neander.

Descubrimiento

Los primeros fósiles fueron encontrados en Engis (Bélgica), en 1829 (Engis 2) y en Gibraltar, en la cantera de Forbes en 1848, Gibraltar 1. Pero no se reconoció el significado de estos dos descubrimientos hasta que se dio a conocer el famoso Neandertal 1, hallado en 1856 cerca de Düsseldorf, concretamente en el valle alemán de Neander, tres años antes de que Charles Darwin publicara *El origen de las especies*.

El descubrimiento, en 1856, fue realizado por Johann Karl Fuhlrott y descrito en 1857 por Hermann Schaaffhausen. Franz Mayer, para explicar dicho hallazgo, inventó una teoría curiosa. Según Franz Mayer, el esqueleto pertenecía a un cosaco ruso que perseguía a Napoleón a través de Europa. Explicaba que el cosaco sufría raquitismo, lo que explicaría la forma arqueada de sus piernas, y que el dolor del raquitismo le hacía arquear tanto las cejas que le produjeron unos fuertes arcos supraciliares.[6]

En 1864, William King adscribió todos estos hallazgos, y a partir de los restos del denominado Neandertal 1 del valle de Neander, a una nueva especie humana: *Homo neanderthalensis*,[7] aunque con reticiencias por algunos colegas.[8] [9]

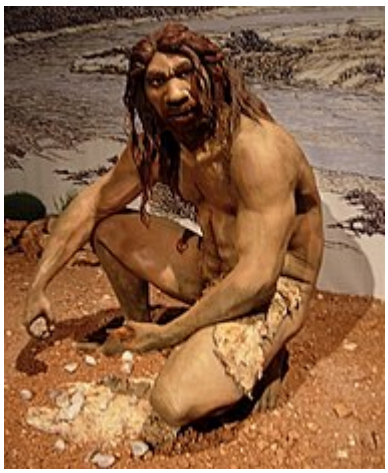
Existencia en el tiempo

Los neandertales surgieron hace unos 230 000 años[10] en Europa, y desaparecieron hace unos 40 000 años, cuando se pierde su rastro arqueológico en el sur de la península ibérica. Las causas de su extinción son todavía motivo de debate, pero no ocurrió sin antes hibridarse con *Homo sapiens sapiens* quien también mantuvo relaciones sexuales con los denisovanos, dando lugar a individuos fértiles, tal y como demuestran los estudios paleogenéticos.

Origen

Mientras *Homo sapiens* surgió en África hace unos 200 000-180 000 años, desde donde migró hace entre 100 000 y 60 000 años al resto del planeta, los neandertales son descendientes del *Homo heidelbergensis* europeo, hasta el punto que paleoantropólogos como Antonio Rosas afirman que el *Homo heidelbergensis* es un neandertal primitivo.[*cita requerida*]

El hallazgo del *Homo antecessor* en Atapuerca ha esclarecido el significado de la mandíbula aparecida en 1907 en Mauer, cerca de Heidelberg (Alemania), la cual coincide cronológicamente con los *Homo erectus*, pero difiere de estos y de los neandertales, concluyéndose que quizás fuera un estadio[Nota 1] intermedio entre *Homo erectus* u *Homo ergaster* y neandertales.



Reconstrucción de *Homo heidelbergensis*, el cual posee una configuración corporal algo más grácil que la de su predecesor.

Mapa de sitios donde se encontraron fósiles pre-neandertales o neandertales arcaicos.

El origen de los neandertales se remonta hasta la Glaciación de Mindel (entre 400 000 y 350 000 años atrás) durante la cual los cambios climático y el aumento del casquete polar ártico aparentemente obligó a las poblaciones europeas de *H. heidelbergensis* a refugiarse del frío en las penínsulas del sur del continente. Estas migraciones produjeron el aislamiento de las poblaciones de *H. heidelbergensis*, induciendo un cuello de botella en las poblaciones y favoreciendo así la especiación. Una vez finalizada la glaciación las poblaciones de *heidelbergensis* habían comenzado a adquirir ya rasgos propios de los neandertales. Finalmente hace entre 230 000 y 200 000 años los *H. heidelbergensis* habían adquirido los suficientes rangos físicos como para ser diferenciados en una nueva especie, el *Homo neanderthalensis*[11]

Reconstrucción de *Homo neanderhalensis*, más bajo y robusto que su ancestro.

Un cráneo exhumado en Steinheim (Alemania) datado en 250 000 a. C podría corresponder a la misma especie de *Homo heidelbergensis* o preneandertaliense. En dichos casos se trata de la glaciación de Mindel o del interglaciar Mindel-Riss, respectivamente. El último de estos cráneos está más evolucionado aún que la mandíbula del primero, pero su capacidad craneal es baja (poco más de 1150 cc).[*cita requerida*]

El descubrimiento del genoma completo del neandertal ha ayudado a establecer de forma más exacta los tiempos de divergencia entre las distintas estirpes. Los humanos se separaron de los neandertales y de los denisovanos hace 571 000 años, mientras que los neandertales y los denisovanos lo hicieron hace 381 000 años.[12]

En la península ibérica hay pruebas de su existencia desde hace unos 230 000 años hasta hace aproximadamente 28 000 años, como indican estudios recientes.[13]

Población

Se ha estimado que la población de neandertales fue más o menos constante durante los 200 000 años que existieron y de tan solo de unos 7000 individuos en todo el continente europeo.[14]

Se estima que la época de apogeo se produjo hace unos 100 000 años (con base en las pruebas aportadas por los instrumentos líticos), momento en el cual alcanzaron una distribución que cubría la mayor parte de Europa, Oriente Medio, la zona oeste de las llanuras de Asia central, e incluso pudiendo haber llegado hasta las costas del Pacífico. Tras este periodo de esplendor comenzó su lento declive, el cual fue acelerado con la llegada del *Homo sapiens* a Europa.[11]

Extinción

El momento preciso de su extinción ha sido motivo de debate. En 2014, Thomas Higham, de la Universidad de Oxford, estableció que los últimos restos neandertales en Europa eran datables por radiocarbono entre los 41 000 y los 39 000 años, coincidiendo con el inicio de un período de bajada de las temperaturas en el continente europeo, 5000 años después de que *Homo sapiens* iniciara su presencia en el mismo continente.[15] Recientes investigaciones abren la posibilidad de presencia de neandertales mucho más al norte del área de distribución habitual, como en la localidad rusa subártica de Byzovaya, en la que se han encontrado restos arqueológicos musterienses (Paleolítico Medio) datados entre hace 34 000 y 31 000 años. Se trataría de uno de los yacimientos neandertales más tardíos, cuando casi toda Europa estaba ya ocupada por las culturas del Paleolítico superior (*Homo sapiens*).[16] [17] [18]

Simulación basada en el ADN mitocondrial de la expansión humana moderna en Europa, que comenzó hace 1600 generaciones. Gama de neandertal en gris claro.

Los últimos reductos de neandertales, datados en unos 28 000 años, se encontraron en el sur de la península ibérica (España y Portugal),[13] [19] aunque las últimas dataciones con ultrafiltración y otras técnicas adelantan muchas de esas fechas al menos 10 000 años,[20] proponiendo como fecha de extinción del neandertal hace entre 41 000 y 39 000 años.[15]

Se han propuesto muchas explicaciones para la extinción de los neandertales, en relación o no con la expansión de los cromañones, con los que convivieron en Europa en los últimos milenios de su vida como especie. El paleobotánico José Carrión, de la Universidad de Murcia, propone una tesis de extinción por cambio ambiental ligado a los cambios climáticos.

> El neandertal es un animal meridional, de bosque abierto o sabana (árboles grandes, arbolitos sueltos y hierba), no es un hombre de estepa. Siempre los han pintado en el norte de Europa, pero ellos se iban al norte cuando hacía calor; en los periodos glaciales estaban en el sur de España, el sur de Italia y la península grecobalcánica. Por su tecnología, posiblemente cazaban en grupos pequeños y al acecho, escondiéndose detrás de árboles y arbustos. Y ocurre algo inesperado: el paisaje se hace entonces muy abierto, muy estepario, con pocos arbustos, y el tipo de animales cambia. Pasa de una gran diversidad de fauna a otra menor pero muy grande: mamuts, bisontes, renos... animales que hay que cazar de otra manera, con proyectil o lanzando piedras a distancia. Y sus herramientas de caza son más pequeñas y lanzables, no pesan. La mejor tecnología para esa caza la tiene nuestra especie, los sapiens que vienen de la estepa asiática perfectamente adaptados. Pero todavía sobrevivió miles de años.[21]

Aunque la rápida desaparición de los neandertales tras la irrupción del *Homo sapiens sapiens* en Europa sugiere que estos últimos estuvieron relacionados con la desaparición de los neandertales. Algunas de las hipótesis son: *H. s. sapiens* compitió intensamente con ellos por recursos; los mataron y exterminaron en combate; los contagiaron de enfermedades para las cuales carecían de defensa, los neandertales no soportaron determinados cambios climáticos o ambientales; se cruzaron *H. s. sapiens* y neandertales y estos asimilados por la nueva especie.

La hipótesis de extinción por la rigurosidad de la última gran glaciación parece descartada, ya que los neandertales habrían estado muy bien adaptados al clima glacial. Por otra parte, la hipótesis de mixogénesis o hibridación *Homo sapiens sapiens*/*Homo sapiens neanderthalensis* resulta, por los mapeos de secuencias de ADN, bastante probable,[22] habiéndose encontrado restos (niño de Lapedo) que parecen ser de un ejemplar híbrido. Sin embargo, también es posible que los neandertales se hubieran extinguido al no poder competir por los recursos con los *H. sapiens sapiens*, que eran diez veces más numerosos, y verse desplazados a regiones donde la comida y el cobijo eran más difíciles de encontrar.[23]

Un estudio publicado en el *American Journal of Physical Anthropology* sugiere que los neandertales podrían haberse extinguido a causa de las enfermedades tropicales transmitidas por seres humanos que emigraron de África.[24]

Otra teoría vincula la desaparición de los neandertales a una erupción del supervolcán de los Campos Flégreos (Nápoles, Italia) ocurrida hace unos 39 000 años, que dejó una nube de ceniza que se esparció por casi toda Europa y parte de Eurasia; las zonas menos afectadas habrían sido las de Europa occidental, precisamente donde hay indicios de las últimas poblaciones de esta especie.[25] [26]

Clasificación taxonómica

William King asignó en 1864 el nombre *Homo neanderthalensis* a los restos encontrados en 1856, dándoles condición humana pero considerándolos una especie diferente. Posteriormente, a pesar de las notables diferencias anatómicas, Bernard Grant Campbell lo denominó *Homo sapiens neanderthalensis* en su obra *Quantitative taxonomy and human evolution*, publicada en 1963, debido a su elevada capacidad craneal, equivalente a la del humano actual (y muchas veces superior). Su lugar en la clasificación científica ha generado un debate sobre si debe clasificarse como una subespecie de *Homo sapiens* (*Homo sapiens neanderthalensis*),[27] [28] [29] [30] [31] [32] o una especie diferente (*Homo neanderthalensis*).[33] [34] [35] [36] Esta cuestión tiene importancia en el contexto del debate sobre la evolución de *Homo sapiens* y la validez de las teorías conocidas como poligenismo y la teoría de la Emigración Africana.

Los partidarios de la clasificación de los neandertales como subespecie consideran que el tiempo transcurrido una vez que se produjo la bifurcación del último antepasado común del hombre de Neandertal y del humano anatómicamente moderno en dos poblaciones que evolucionaron independientemente debido al aislamiento reproductivo no fue suficiente para que se produjese la especiación, postura sustentada por la evidencia fósil y genética de hibridación entre las dos poblaciones,[37] [38] [39] y concordante con el criterio propuesto por Ernst Mayr para distinguir especies existentes, basado en la capacidad de producción de descendencia viable fértil.[40] En consonancia, desde la publicación de los resultados que confirman la presencia de genes neandertales en humanos modernos, cada vez más expertos utilizan la denominación *Homo sapiens neanderthalensis*, algunos afirmando que de hecho es la taxonomía correcta o la más aceptada.[Nota 2]

La clasificación como especie separada se apoya en las diferencias morfológicas entre neandertales y humanos, significativamente mayores que las variaciones normales entre individuos de la misma especie. Este criterio está más extendido entre los paleontologistas. Por otro lado, la compatibilidad biológica entre neandertales y humanos también se ha cuestionado tras estudios de la distribución de genes neandertales en el genoma nuclear y la ausencia de genoma mitocondrial en los humanos modernos, consistente con el fenómeno de «infertibilidad híbrida» que ocurre en muchos casos de apareamiento de especies normalmente consideradas como separadas.[62] [63] [64] También existe la posibilidad de que los genes arcaicos presentes en los actuales *Homo sapiens* tengan su origen en los ancestros comunes de humanos y neandertales y que no se haya producido hibridación posterior.[65] [66]

Anatomía

Los neandertales fueron una especie bien adaptada al frío extremo congruente con la cuarta y última glaciación. Tenían un cráneo alargado y amplio, baja estatura y complexión robusta, amplia caja torácica y nariz amplia de aletas prominentes;[67] rasgos que pueden denotar una adaptación a climas fríos,[68] como se puede observar actualmente en las poblaciones del Ártico, y muy probablemente dueños de un olfato más desarrollado que el del hombre moderno[*cita requerida*]. Según otra interpretación, la morfología nasal del neandertal es parte de los rasgos faciales asociados a la masticación.[69] Esta robustez esquelética produjo

Esqueleto y reconstrucción de un neandertal. Puede apreciarse la constitucción robusta y achaparrada, las extremidades cortas y el prognatismo facial propias de la especie.

una capacidad de sostener unos músculos de mayor tamaño, que gracias a su ubicación para aumentar al máximo la acción de palanca, otorgaron al neandertal una fuerza física superior a la del *Homo sapiens*.[11] Con base en los esqueletos de neandertal encontrados en los enterramientos de Shanidar (Irak) se teoriza sobre la posibilidad de que las poblaciones más orientales presentasen una anatomía ligeramente más grácil que la de las poblaciones europeas.[70]

Sus características biométricas, a partir de los huesos fósiles descubiertos hasta ahora (unos 400 individuos), se basan en el mantenimiento de la tendencia a aumentar y mantener la robustez corporal que ya se observa con anterioridad en *Homo heidelbergensis*. El esqueleto postcraneal robusto da lugar a una configuración corporal achaparrada, con una baja estatura, en la que tiende a reducirse el tamaño de las extremidades y a aumentar el volumen corporal; características física propias de especies adaptadas a climas fríos.[70] Poseía una pelvis ancha, extremidades cortas y robustas, un tórax en forma de barril, arcos supraorbitales resaltados, frente baja e inclinada, rostro prominente, mandíbula sin mentón y gran capacidad craneal —1550 cm^3—, igual o incluso mayor que la de los hombres modernos.

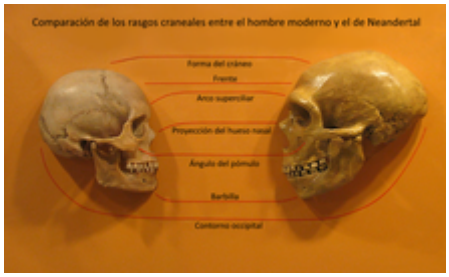
Un neandertal medio podía alcanzar unos 1,65 m, era de contextura pesada, dentadura prominente y musculatura robusta, rondando los 70 kg de peso. Si bien su estructura ósea no los hacía corredores de larga distancia, sí podían hacer cortas y rápidas carreras persecutorias o escapistas; eran sobre todo caminantes de largas distancias. Los últimos análisis biométricos sugieren que los neandertales poseían menor resistencia que el ser humano moderno

Estudios anatómicos han determinado que el neandertal podía articular una fonética limitada respecto a la que actualmente posee el hombre moderno, debido a la ubicación de la laringe, situada más arriba que la de este. Otros estudios recientes indican que los neandertales podían dar grandes mascadas a su alimento gracias a una mayor apertura bucal.[71] La expectativa de vida de un miembro adulto en un medio ambiente tan extremo, riguroso y hostil no sobrepasaba los cuarenta años en los hombres y treinta en las mujeres.[72]

Comparación craneal con los primeros humanos modernos

Cada uno de los rasgos tomados en consideración puede aparecer por separado en cualquiera de los dos grupos, variando en grado y en frecuencia, pero la tendencia es que se den de forma conjunta.

Neandertales	**Primeros humanos modernos**
gran *moño* occipital	pequeño *moño* occipital
frente huidiza	frente vertical
***torus* supraorbitario marcado**	*torus* supraorbitario casi ausente
prognatismo mediofacial	cara plana
ausencia de mentón	presencia de mentón
espacio retromolar	sin espacio retromolar



Comparación entre los cráneos de un *Homo sapiens* y un *Homo neanderthalensis*.

Esta proyección facial hacia delante de los neandetales muestra sus repercusiones en la configuración dental, permitiendo la aparición de un espacio entre el último molar y la rama ascendente de la mandíbula (espacio retromolar), en el cual había espacio suficiente para haber albergado un hipotético cuarto molar en caso de necesidad. La dentición de los neandertales muestra una ligera diferenciación entre las piezas anteriores, más prominentes y con signos de uso intensivo, y las piezas posteriores, de un tamaño más reducido.[70]

Alimentación

Durante mucho tiempo se consideró que la dieta de los neandertales estaba basada en la carne, especialmente de animales como caballos, cérvidos y grandes bóvidos, además del consumo de mamuts y rinocerontes.[73] Sin embargo los estudios y hallazgos más recientes han contribuido a cambiar esta idea, mostrando una dieta mucho más diversificada y acorde con el medio que habitaban. Por ejemplo en ambientes mediterráneos las fuentes de alimento también incluyen animales pequeños, como pájaros, tortugas o conejos;[74] por su parte en los ambientes costeros se han hallado rastros del consumo de moluscos marinos y otros animales marinos como focas y delfines. Además se ha descubierto que uno de los elementos más importantes de su dieta es la ingesta de frutos y vegetales (rondando el 80% de su dieta), los cuales cocinaban con ayuda del fuego.[11] Incluso se han encontrado evidencias que utilizaban diversas plantas como remedio natural contra dolores y enfermedades (como hacen hoy en día las tribus más aisladas de *Homo sapiens*), como el consumo de corteza de álamo a modo de analgésico natural.[75]

Dado que los neandertales tuvieron una dieta más variada y rica de lo tradicionalmente considerado, ello implica que tuvieron complejas y diversas técnicas de caza y de recolección que les permitieron adaptarse al medio en el que vivían. En cualquier caso, su dieta dependió de la disponibilidad local.

Por último cabe señalar que desde los primeros momentos de la especie se han encontrado restos de otros neandertales con marcas de haber sido procesados para extraer la carne de ellos. El análisis dental de los individuos establece que no existe relación entre el consumo de otros neandertales y periodos de escasez de alimentos, sugiriendo que el canibalismo aparece como una conducta ritualística (ver más abajo).

Capacidad de lenguaje articulado

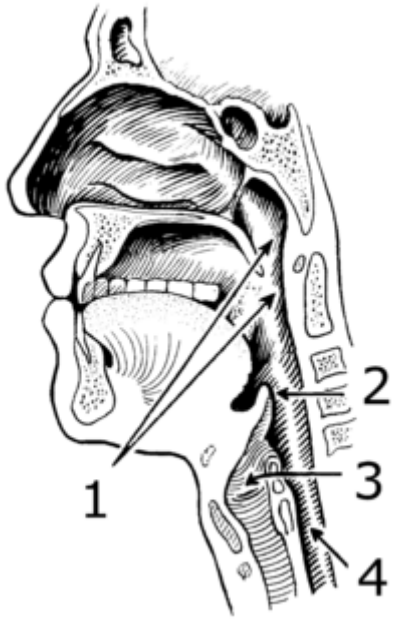
Actualmente la cuestión acerca de qué forma de comunicación manejaban los neandertales, si un lenguaje relativamente similar al moderno (con estructura compositiva y reglas gramaticales, de modo que un número limitado de palabras se combina para crear un número ilimitado de frases posibles) o algunas formas menos desarrolladas y, en cierto sentido, más próximas al sistema de comunicación de los simios, presenta una gran polémica entre los investigadores, que presentan numerosas pruebas que favorecen una u otra postura.

Hueso hioides de Kebara 2

Entre los autores que consideran que los neandertales no usaban un lenguaje como tal está el arqueólogo Steven Mithen, de la Universidad de Reading, que defiende la teoría de que tenían un sistema de comunicación «*Hmmmm*» (es decir, holístico, manipulador, multimodal, musical y mimético). Lieberman realizó un modelo coincidente con la opinión de Mithen: la situación del cuello adelantado y la disposición de la laringe parecerían haber dificultado un lenguaje articulado. Una de las bases para esta teoría es el hecho de que, a diferencia del resto de primates, los humanos modernos presentamos un descenso de la laringe durante nuestra infancia, haciendo que esta termine confluyendo con la faringe y permite que a nuestra especie modular una amplia gama de sonidos. Este descenso de la laringe queda reflejado en la anatomía de la base del cráneo, que a diferencia de nuestros parientes hominoideos

forma un ángulo recto; dado que los restos de neandertal no muestran este rasgo esto parece indicar que estos todavía no habían sufrido el descenso de la laringe que les permitiese realizar un lenguaje articulado.[70]

Sin embargo, otros estudios suponen que el hioides estaba lo suficientemente desarrollado y posicionado como para la emisión de fonemas discretos con capacidad simbólica, aunque de un modo mucho más tosco que en el *Homo sapiens*. Incluso en el caso de no mostrar un hioides tan desarrollado como el nuestro, esto no implica que no pudiese haber accedido a un lenguaje relativamente sofisticado, ya que del mismo modo nuestros parientes los chimpancés y los bonobos no poseen esta capacidad del lenguaje y sin embargo son capaces de expresar emociones a través de diversos chillidos y gestos faciales. Por otro lado, en el ADN obtenido de restos neandertales se ha encontrado una variante del gen FoxP2 relacionado con el habla en *H. s. sapiens*, lo cual implica que, desde el punto de vista genético, estaban capacitados para el lenguaje.[21] Además, en los últimos años se han encontrado algunos hioides atribuidos a neandertal cuyo estudio, además de señalar su similitud con el nuestro, indican que esta especie tuvo la capacidad de desarrollar un lenguaje complejo.[76] [77]



Estructura interna de la garganta del ser humano moderno. A diferencia de en los simios y otros mamíferos la laringe ocupa una posición baja, que nos permite el desarrollo del lenguaje.(1.Faringe, 2.Epiglotis, 3.Laringe, 4.Esófago).

Genómica

La extracción de ADN de esqueletos de neandertales entraña muchos problemas, debido a la contaminación de las muestras con bacterias que colonizaron los cuerpos de los neandertales después de su muerte y con material genético humano proveniente de la manipulación de los huesos durante la excavación y en el laboratorio. A la hora de secuenciar el genoma, se escoge la muestra que menor grado de contaminación tenga; para ello se analiza el porcentaje de ADN mitocondrial humano y neandertal por reacción en cadena de la polimerasa, ya que los ADN tan antiguos son muy fáciles de contaminar. Además, su antigüedad hace que durante su manipulación para la secuenciación haya que tener especialmente en cuenta y corregir los errores y artefactos que se suelen introducir por esta edad.[78] A pesar de estas dificultades, se ha logrado extraer ADN de varios ejemplares y se han obtenido secuencias tanto del ADN mitocondrial como del nuclear.

En las primeras investigaciones sobre el genoma del neandertal lo que se intentaba era lograr extraer el mayor número posible de secuencias, las cuales se comparaban con genomas de diversas especies como humanos, chimpancés, ratones o microorganismos, entre otras, con el fin de continuar únicamente con las que tenían similitud con primates y extraer toda la información posible de ellas, como tiempos de divergencia entre especies o tamaños efectivos de población o flujo genético por ejemplo.

En estas primeras investigaciones no se lograba una amplia cobertura del genoma con estas secuencias simplemente. Sin embargo, hasta 2013 no se consigue secuenciar el genoma completo del neandertal (por el grupo de Svante Pääbo, del Instituto Max Planck de Antropología Evolutiva de Leipzig).[12] Para la secuenciación, tanto en las primeras investigaciones como en estas últimas, ha sido muy importante la técnica de secuenciación desarrollada por la empresa 454 Life Sciences, denominada Pirosecuenciación.[78]

Genoma nuclear

La primera secuencia del genoma nuclear fue publicada en 2010. En este proyecto se secuenciaron un total de 5525 millones de nucleótidos, que constituyen cerca del 63 % de la totalidad, a partir de tres muestras procedentes del yacimiento croata de Vindija, correspondientes a tres individuos femeninos diferentes, y se complementó con la secuenciación parcial de otros tres neandertales procedentes de Mezmaiskaya (Rusia), de Feldhofer y de la cueva de El Sidrón (España). La contaminación con ADN moderno fue calculada, a partir de diferentes marcadores genéticos, entre el 0 y el 0,5 por ciento. Este primer estudio confirmó la presencia de genes neandertales en poblaciones euroasiáticas.[79] La secuencia completa del genoma de los neandertales se logró en 2013.[12]

Los genomas de *Homo sapiens sapiens* y *Homo sapiens neanderthalensis* tienen prácticamente el mismo tamaño y coinciden en un 99,7 %, comparando el orden exacto de las bases nitrogenadas en la doble cadena de nucleótidos.[80] [81] Sin tener en cuenta dicho orden, son idénticos en un 99,84 %.[82] Se han encontrado un número bajo de sustituciones, inserciones y deleciones, que afectan solamente a 87 genes. Además, también se ha estudiado la existencia de regiones afectadas por selección positiva entre humanos y neandertales, es decir, que se han cambiado y fijado rápidamente, y se han mantenido; encontrándose 63 regiones, las cuales contienen 112 genes.[12]

Gracias al estudio del genoma neandertal, se han descubierto nuevos datos sobre esta especie. Se sabe que podían ser pelirrojos, por poseer ciertas variantes del gen MC1R asociadas con este color de pelo.[83] [84] También se ha descubierto el locus del grupo sanguíneo ABO[85] y que los adultos tenían intolerancia a la lactosa.[86] La variante del gen del habla FoxP2, característica de los seres humanos modernos, también fue encontrada en los especímenes de El Sidrón, lo que sugiere que los neandertales tendrían las facultades básicas del lenguaje.[87]

El grado de diferencia filogenética entre los neandertales y los humanos modernos confirma que los primeros no eran antepasados directos de *H. sapiens sapiens*,[88] pero ambas especies tenían antepasados comunes, que de acuerdo con los cálculos realizados en las diferentes investigaciones habría vivido entre hace 706 000 años[89] y 516 000 años. Comparando el genoma completo con el del humano moderno y del chimpancé, se estima que la divergencia entre neandertales y humanos modernos ocurrió hace 660 000 ± 140 000 años.[78] Otro estudio sostiene que la separación entre las dos especies habría ocurrido entre 270 000 y 440 000 años antes del presente.[79]

Genoma mitocondrial

El primer análisis del ADN mitocondrial neandertal tuvo lugar en 1997, a partir de un individuo de la cueva de Feldhofer (Alemania). Este primer análisis reveló que las diferencias genéticas entre *H. s. neanderthalensis* y *H. s. sapiens* son significantemente mayores de las que se observan entre diferentes humanos modernos. También se determinó que el ejemplar examinado no presentaba mayor similitud con los europeos que con otros grupos humanos, al contrario de lo que podría esperarse dada la presencia en la misma zona geográfica.[90] Posteriores análisis de ADN mitocondrial neandertal en 1999 (Rusia), 2000 (Croacia) y otros, corroboran estas conclusiones;[91] y se concluye que no existe ninguna evidencia de contribución neandertal en el acervo genético mitocondrial de la actual población humana.[92] Suponiendo que la antigüedad del ancestro común más reciente humano-chimpancé es de 4-5 millones de años, el ADN mitocondrial revela que la antigüedad del ancestro sapiens-neandertal sería de 550-690 mil años.[90]

Genética del cromosoma Y

Al igual que lo que sucede con el genoma mitocondrial, de acuerdo con un amplio análisis del cromosoma Y humano, no se ha encontrado ninguna secuencia del cromosoma Y neandertal en los humanos modernos, por lo que lo más probable es que esté extinto. La divergencia entre *H. sapiens* y el neandertal tendría una antigüedad aproximada de 590 mil años.[93]

Hibridación con *Homo sapiens*

El análisis del genoma nuclear apunta a un aporte neandertal al acervo genético de los humanos modernos. Los euroasiáticos poseen entre el 1 y el 5 % de genes arcaicos por persona que se pueden atribuir a hibridación con neandertales.[94] [12] El cruce entre especies podría haber tenido lugar cuando el ser humano moderno llegó a Oriente Medio tras salir de África. En octubre de 2014 se secuenció el genoma completo de un individuo moderno, conocido como el hombre de Ust'-Ishim, que murió hace 45 000 años en la actual Siberia y que poseía un 21 % de ADN neandertal; de acuerdo con la distribución de genes neandertales en este espécimen, se calcula que la hibridación tuvo lugar hace 50 ó 60 mil años.[95] [96] También se ha hallado un fósil de un posible híbrido: el llamado Niño de Lapedo.

Se calcula en un 20 % la cantidad total del genoma neandertal que ha sobrevivido en humanos modernos. Este porcentaje es mucho mayor si se examinan solo ciertos genes presentes en la población humana actual ajena a África, como los de la piel y el pelo y los implicados en enfermedades como la diabetes tipo 2, la enfermedad de Crohn, el *lupus* y la cirrosis biliar. En el caso de los genes involucrados en la pigmentación de la piel, el aporte neandertal alcanza una frecuencia de hasta un 70 % en europeos, y se considera probable que estos genes confirieran a los humanos modernos provenientes de África una mejor adaptación a las condiciones en latitudes altas, lo que explicaría su permanencia y expansión en el genoma por selección natural.[97] [98] En otro estudio publicado en Science se demostró que algunas secuencias genéticas provenientes de los neandertales aumentan el riesgo para desarrollar depresión, adicción al tabaco, problemas de coagulación, y lesiones pre-cancerígenas de la piel.[99]

Por otro lado, también se ha hallado que otros genes neandertales han sufrido una selección negativa. Por ejemplo, la contribución genética neandertal es muy baja en ciertas regiones del cromosoma X, así como genes expresados en los testículos. Esta distribución sugiere que los alelos neandertales causaban infertilidad masculina.[100] David Reich, coautor del estudio interpreta los resultados como evidencia de que los humanos y neandertales eran casi «biológicamente incompatibles».[64]

No se ha hallado ADN mitocondrial neandertal en *Homo sapiens*.[101] Paul Mason y Roger Short proponen tres posibles explicaciones:

1. El genoma mitocondrial presentaba mutaciones que causaron la extinción de los individuos que lo heredaban.
2. Los descendientes híbridos de madres neandertales se incorporaron a los grupos neandertales y se extinguieron con ellos.
3. La descendencia de madre neandertal y padre sapiens era estéril, algo que se ha observado en otros casos de hibridación entre especies.[63]

A su vez, los estudios del cromosoma Y tampoco presentan indicios de mestizaje entre neandertales y humanos modernos; una hipótesis para explicar este resultado es que algunos genes presentes en el cromosoma Y neandertal podrían producir una respuesta inmune en madres humanas que dañaría al feto.[102]

Hibridación con el Homínido de Denísova

Se estima que el Neandertal y el Homínido de Denísova se separaron hace unos 600 000-744 000 años. Con la secuenciación del genoma del homínido de Denísova, encontrado en las cuevas de Denísova en la región siberiana de Altái, se ha demostrado que el 17% de su genoma es ADN Neandertal.[103]

Posteriormente, la secuenciación completa del genoma del ADN de un fragmento de hueso de 90 000 años, Denisova 11 (Denny), mostró sorprendentemente que pertenecía a un híbrido cuyo padre era denisovano y cuya madre era neandertal, siendo el primer híbrido de primera generación jamás hallado. A partir de este mismo fósil se pudo comprobar que el padre denisovano de Denisova 11 tenía algunos ancestros neandertales de una población diferente a la de la madre neandertal de Denisova 11, calculándose que se habrían separado unas 300-600 generaciones antes.[104]

Esto parece demostrar que estas dos especies se cruzaban más de lo esperado, ya que la posibilidad de que fuese algo inusual y a la vez encontrar un fósil de primera generación sería muy baja.[105]

Epigenética

En 2014, fue publicado un estudio sobre la epigenética del neandertal y el Homínido de Denísova, más concretamente se publicó la metilación completa de su ADN.[106] El mapa de metilación del ADN reconstruido permitió evaluar los niveles de actividad de los genes en todo el genoma neandertal y compararlos con los humanos modernos.El estudio fue posible gracias a que los procesos de degradación del ADN antiguo, dejan diferentes marcas en las regiones metiladas y no metiladas del genoma.

Uno de los principales hallazgos fue acerca de la morfología de las extremidades de los neandertales. Se encontraron que los cambios en los niveles de actividad del grupo de genes HOX estaban detrás de muchas de las diferencias morfológicas entre los neandertales y los humanos modernos, incluidas las extremidades más cortas, los huesos curvos.[106]

Cultura y conducta

Sociedad

La estructura social de esta especie era similar a las modernas sociedades de cazadores recolectores del *Homo sapiens*. Mostraron así estar unidos por lazos emocionales y poseer capacidades tales como el altruismo, dado que cuidaron de individuos débiles o enfermos que de otro modo no habrían logrado sobrevivir. Sin embargo se cree que, con base en el reducido tamaño de los grupos y el estilo de vida nómada, los neandertales sentían poca predilección por confraternizar con los grupos ajenos, concentrando las interacciones sociales en torno a los individuos del clan. Incluso se han hallado restos que apuntan a una división del trabajo con base en el sexo del individuo.[107]

La idea tradicional postula que los niños de esta especie recibían una menor atención por parte de los adultos en comparación al humano moderno, viendo la infancia neandertal como especialmente dura, difícil y peligrosa; diversos fósiles de individuos jóvenes muestran existencia de huesos con signos de enfermedades y heridas sin curar durante meses, incluso años. Sin embargo un estudio conjunto de 2014 entre investigadores del Centro de Paleoecología Humana y Origen Evolutivo y del departamento de Arqueología de la Universidad de York llevaron a cabo un estudio en el cual sugieren que los jóvenes neandertales tenían una mayor integración dentro del grupo, y por tanto se les brindaba mayor protección de la propuesta anteriormente. Estos individuos muestran un mayor simbolismo que entre los adultos, incluyendo el mayor grado de elaboración de sus tumbas. De este modo la aparente falta de atención en la infancia realmente mostraría las consecuencias de vivir en un entorno hostil.[108]

Prueba de la compasión entre miembros de un mismo grupo es el hallazgo en la cueva de Shanidar, Kurdistán, de un individuo que habría logrado alcanzar la vejez a pesar de la amputación del antebrazo, la presencia de varias lesiones en la pierna derecha, ceguera de un ojo y una sordera congénita. La supervivencia de este individuo habría sido imposible sin el cuidado de otros neandertales, ya que sus diversas heridas le habían convertido en una presa fácil para los depredadores.[109]

Industria lítica

Útiles de sílex pertenecientes al musteriense, Paleolítico medio.

La cultura material que se asocia a los neandertales se conoce como cultura Musteriense, así llamada por haber sido encontrada por primera vez en el yacimiento arqueológico Le Moustier, en Francia. La cultura musteriense está caracterizada por la técnica de talla Levallois, en el cual el núcleo de piedra se preparaba para ir extrayendo lascas preconcebidas por el tallador, que posteriormente serían retocadas para adecuarse a distintos usos.[11]

Estas herramientas fueron producidas usando martillos de percusión blandos, de hueso o madera. En los últimos tiempos de los neandertales aparece en el registro arqueológico el estilo Châtelperroniense, considerado como más «avanzado» que el musteriense. En el siglo XX se asociaba el Châtelperroniense al *Homo sapiens*, pero en la actualidad muchos investigadores consideran esta cultura como de transición hacia el Paleolítico superior y probablemente propia de los neandertales.[*cita requerida*]

También se sabe que los neandertales enmangaron soportes líticos utilizando brea de abedul. Con este propósito, extrajeron brea de la corteza de abedul desde hace unos 200.000 años. Un estudio de 2019 mostró que la producción de brea de abedul puede ser un proceso bastante simple, utilizando fuegos domésticos al aire libre[110] .

Estructura de los asentamientos

Los asentamientos neandertales muestran una estructura compleja, con lugares destinados a usos muy específicos (lugares de vida en común, zonas de dormitorio, etc.), los cuales se estructuraban en torno a una hoguera. Esta estructura se debe a que esta especie situó el fuego como centro de una gran parte de sus actividades domésticas, desde el asado y cocción de los alimentos hasta el aprovechamiento de la luz y el calor generados para dar forma a sus instrumentos.

Gracias a esta información se ha podido deducir el número de integrantes que formaban los grupos. Lo más habitual es encontrar grupos reducidos de entre 5 y 15 individuos probablemente emparentados entre sí (pudiendo llegar en ocasiones a la consanguinidad) que se desplazaban con frecuencia a lo largo de su territorio. Sin embargo esto no excluye que en momentos puntuales (como épocas de mayor abundancia o durante las migraciones animales) estos grupos pudiesen unirse, formando comunidades más grandes.

El yacimiento más antiguo del uso controlado y continuo del fuego en Europa data de hace 350.000 años, a partir del cual su utilización comienza a extenderse a lo largo del continente hasta hace unos 100.000 años, donde ya está presente en todos los sitios habitados por neandertales. Esta expansión del fuego parece coincidir con una diversificación de la dieta.[11]

Canibalismo ritual

El canibalismo es algo probado en diferentes yacimientos neandertales,[111] como Moula-Guercy, Vindija o Goyet.[112] Muchos de los restos óseos neandertales presentan marcas de corte y de desarticulación realizadas con herramientas de piedra, así como alteraciones del canal medular para la obtención de médula. Las explicaciones que se han dado para cada yacimiento son diferentes. Por ejemplo, en Goyet se habla de canibalismo gastronómico, que es aquella modalidad en la que la carne humana se incluye en la dieta como un hábito alimentario más y no necesariamente revestido de ritualidad o sacralidad.

Las dataciones de los yacimientos demuestra que fue una práctica recurrente entre los neandertales. Los yacimientos mencionados están uno en Francia y el otro en Croacia; el primero está datado en 100 000 años y el segundo en 30 000. También se han encontrado evidencias de canibalismo ritual en El Sidrón (España), en Combe Grenal (Francia), en Krapina (Croacia) y en la cueva de Guattari (Italia). Sin embargo, en este último caso los estudios tafonómicos han determinado que el ensanchamiento del foramen magno no se debe a un origen humano intencionado sino a uno animal[113]

Manifestaciones artísticas y pensamiento simbólico

Reconstrucción de *Homo neanderthalensis*, cubierto de pieles y adornado con pintura corporal, tal y como sugieren algunos yacimientos.

La producción artística de los neandertales es un gran debate de la Paleoantropología y la Prehistoria. En la actualidad, existen tres puntos de vista: el hasta ahora existente, que niega capacidades artísticas al neandertal, otro que sostiene que solo los neandertales tardíos del Chatelperroniense produjeron arte, y finalmente, la opinión de que sí existió arte en el Musteriense, es decir, en prácticamente toda la existencia neandertal.

Si los neandertales realizaron manifestaciones artísticas en materiales perecederos, como pieles o madera, estas se perdieron. En huesos se han observado trazos abstractos, marcas paralelas y en zig zag, de las que no se sabe si fueron realizadas por neandertales o humanos modernos, aunque la tesis predominante es que son simples marcas hechas en el descarnado o la alimentación, o mordeduras de carnívoros o roedores. Para algunos especialistas son las primeras manifestaciones de pensamiento simbólico, una especie de proto arte.

Especialmente en los últimos años han comenzado a salir a la luz numerosos restos arqueológicos que se han interpretado como prueba de que los neandertales había adquirido un pensamiento simbólico similar al del *Homo sapiens*, idea que ha sido ampliamente apoyada por diversos medios de comunicación . Sin embargo ninguno de ellos es ampliamente aceptado,[114] si bien es cierto que ocurre lo mismo con el *H. sapiens* del paleolítico medio. Varias de las pruebas que se interpretan como muestra de un pensamiento moderno son :

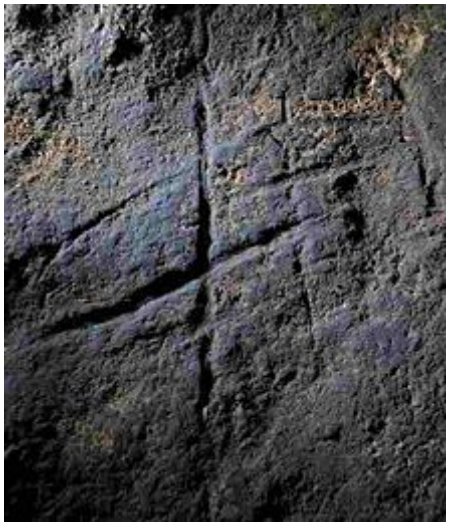
- En diversos yacimientos se han encontrado conchas de moluscos y garras de distintas aves, junto con plumas de varias rapaces y córvidos, que parecen haber sido utilizados en colgantes y otro tipo de ornamentación, o incluso como señal de identidad entre distintos grupos.[11] [115]

- Se han encontrado un número creciente de enterramientos neandertales desde que hace aproximadamente 100.000 años estos comenzaran a desarrollar este comportamiento. Estos enterramientos muestran que muchos de los individuos fueron enterrados en posición fetal, e incluso se ha debatido con la posible presencia de ajuares y objetos simbólicos junto a los cuerpos (como flores y otros vegetales y ofrendas de origen animal). Sin embargo, dado que las primeras tumbas aparecen en el Próximo Oriente, se debate la posibilidad de que este comportamiento haya tenido su origen en un intercambio cultural temprano con los *sapiens*.[11] [116]

Imagen de garras de águila de cola blanca encontradas en un yacimiento neandertal, en la actual Croacia, que data de hace aproximadamente 130 000 años, y puede ser parte de un conjunto de joyas.

- Se han encontrado conchas pigmentadas en las cueva de los Aviones y cueva Antón, Murcia (España), las cuales se han sugerido como contenedores de maquillaje hechos por neandertales.[117]

- En la cueva de Gorham (Gibraltar) se hallaron en 2012 una serie de rasguños en la pared por debajo de un estrato con presencia neandertal, que algunos han interpretado polémicamente como arte.[118] [119] Además, en la cueva de Bruniquel se han encontrado dos estructuras circulares, hechas con fragmentos de estalactitas y estalagmitas, cuyos descubridores afirman, debido a la profundidad respecto a la entrada y la antigüedad de estas estructuras, su construcción habría requerido iluminación artificial y que las estructuras habían sido hechas por los primeros neandertales, los únicos humanos en Europa en este momento.[120]



Fotografía de los rasguños encontrados en una pared de la cueva de Gorham, de interpretación polémica.

- Una pieza del Musteriense polémica es la Venus de Berejat Ram, figura antromorfa realizada a base de incisiones, de la que se desconoce si en realidad es una estatuilla o una herramienta construida con fines utilitarios.[121]

- La datación radiométrica de algunas pinturas rupestres de Europa han dado una antigüedad anterior a la época de colonización europea de *Homo sapiens*. La primera de ellas es la cueva de Nerja la cual, según estudios de 2012, alberga las que podrían ser las pinturas más antiguas de la humanidad.[122] . Otro estudio realizado en junio de 2012, publicó los resultados de una investigación científica llevada a cabo por investigadores británicos, portugueses y españoles, bajo la dirección de Alistair Pike, del Departamento de Antropología y Arqueología de la Universidad de Bristol, según la cual algunas pinturas de las cuevas del norte de España, Altamira, El Castillo, Tito Bustillo, entre otras, tendrían una datación de por lo menos 40 800 años. Aparte de convertirlas en la manifestación pictórica más antigua de la humanidad (existen grabados más antiguos en África), también abre la posibilidad, según los antropólogos, de considerar seriamente que sus autores fueran neandertales.[123]

Por otro lado, una investigación llevada a cabo en 2017 respalda la teoría de la incapacidad de los neandertales para realizar pequeñas obras de arte. El análisis biométrico realizado durante este estudio concluye que la falta de creación de obras de arte en esta especie no es debida a la ausencia o presencia de una capacidad mental sino a la anatomía de sus manos, ya que el menor tamaño de las falanges habría dificultado la fabricación de piezas de pequeño tamaño.[124]

En 2018 se corroboró finalmente la capacidad artística del neandertal, tras la datación de diversos restos hallados en varias cuevas españolas. Estas primeras manifestaciones artísticas proceden de hace unos 65 000 años, tal como se constata por los vestigios de las cuevas de Maltravieso (Cáceres), Ardales (Málaga) y La Pasiega (Cantabria). Estas pruebas confirmarían que los neandertales tuvieron «lenguaje, cognición avanzada y pensamiento simbólico», según el arqueólogo portugués João Zilhão.[125]

Hábitat

Dado su amplio rango de supervivencia temporal, los neandertales habitaron dentro de un amplio rango de temperaturas que se fueron alterando entre periodos más cálidos y otros más fríos a medida que se sucedían los diferentes periodos glaciares e interglaciares.

Entre hace 140.000 y 115.000 años Europa sufrió las condiciones climáticas del Interglaciar Riss-Würm, durante el cual el clima alcanzó condiciones de mayor calidez y humedad que en el holoceno, con el pico más cálido hace unos 125.000 años. Durante esta fase cálida mayores variaciones estacionales de temperatura en el hemisferio norte, pese a lo cual el aumento de temperaturas permitió un aumento de la extensión de los bosques hacia latitudes más septentrionales; los bosques boreales llegaron a crecer en latitudes tan al norte como la Isla de Baffin mientras que bosques templados llegaron a alcanzar la provincia de Oulu, en Finlandia. Entre la fauna de este periodo encontramos animales propios de climas templados como jabalíes, macacos (*Macaca sylvana*), ciervos, gamos, hipopótamos (*Hippopotamus gorgops*, *Hippopotamus antiquus*), elefantes de colmillos rectos (*Elephas antiquus*), rinocerontes (*Stephanorhinus etruscus*, *S. hemitoechus*), bisontes (*Bison schoetensacki*), pantéridos, linces, úrsidos (*Ursus deningeri*) y hienas (*Crocuta crocuta*).[126] Es durante este periodo cuando en Europa tuvo lugar el apogeo de la industria lítica Musteriense, propia del hombre de Neanderthal, situando el apogeo de estos hace unos 100.000 años.[11]

Reconstrucción del paisaje europeo durante la glaciación Würm. Se observan caballos salvajes, mamuts lanudos, leones de las cavernas y un rinoceronte lanudo.

Sin embargo, hace unos 115.000 años las condiciones climáticas comenzaron a fluctuar y a sufrir un enfriamiento a nivel global, hasta que hace entre 75.000 y 60.000 años el planeta entró en una nueva fase glacial (glaciación Würm) que alcanzó su apogeo hace 20.000 años. Durante esta fase, de la cual datan la mayor parte de restos conocidos, los casquetes polares fueron expandiéndose a latitudes más meridionales (cubriendo buena parte del norte de Europa), a la par que los bosques europeos fueron replegándose a las penínsulas del sur de Europa, siendo sustituidos por un bioma de tundras herbáceas y estepas (conocido coloquialmente como "tundra-estepa"), mejor adaptado a las condiciones de creciente aridez y frío que asolaban el continente. Durante esta etapa climática la fauna pasó a estar dominada por animales adaptados a espacios abiertos y fríos, como mamuts lanudos, rinocerontes lanudos, renos, megaloceros, bueyes almizcleros, saigas, caballos, leones cavernarios y hienas de las cavernas;[70] en las latitudes más septentrionales, donde aun quedaban reductos de bosques, también coexistieron con especies forestales y montesas, como ciervos, corzos, uros, lobos y osos de las cavernas.

Principales yacimientos

Alemania

- Ehringsdorf
- Cueva Feldhofer, valle del río Neander
- Salzgitter-Lebenstedt

Bélgica

- Engis
- La Naulette
- Veldwezelt-Hezerwater
- Scladina, cueva del valle del río Mosa.
- Spy-sur-l'Orneau

Plantilla:Chequia

- Kulna
- Sipka

Croacia

- Krapina
- Vindija

Eslovaquia

- Ganovce
- Ochoz
- Sala

Eslovenia

- Divje Babe

España

- L'Arbreda
- Cueva de los Aviones
- Cueva Antón
- Atapuerca
- Axlor
- Cueva Bajondillo
- Bañolas
- El Calvero de la Higuera (Valle del Lozoya, Madrid)
- Cueva de la Carihuela
- Cueva de los Casares
- Cueva Eirós
- El Esquilleu
- Forbes' Quarry (Gibraltar)
- Jarama VI[127]
- Lezetxiki
- Cueva Negra
- Cueva de Nerja
- Sima de las Palomas
- Abric Romaní
- Cueva de El Sidrón
- Siega Verde
- Cova de les Teixoneres
- Tossal de la Front
- Valdegoba
- Zafarraya
- Cueva de Zájara I

Francia

- Arcy-sur-Cure
- Bau de l'Aubesier
- Biache-Saint-Vaast
- Cueva de Bruniquel
- Combe Grenal
- Fontéchevade
- Hortus
- La Chaise
- La Chapelle-aux-Saints
- La Ferrassie
- La Quina
- Le Moustier
- La Naulette
- Les Rochers-de-Villeneuve
- Moula-Guercy
- Regourdou
- Roc-de-Marsal
- St-Césaire

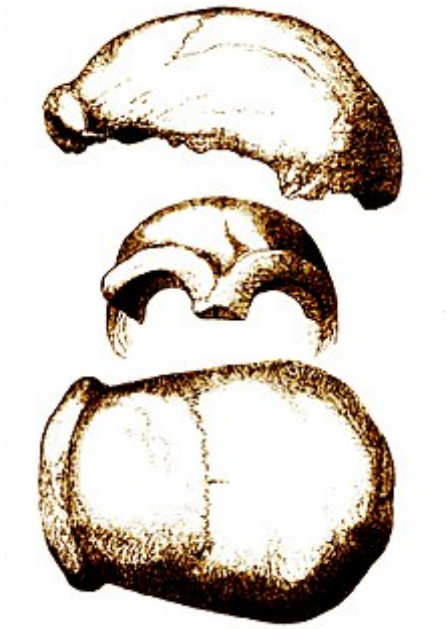
Italia

- Hombre de Altamura
- Monte Circeo
- Guattari
- Saccopastore

Irán

Cráneo Engis 2, el primer neandertal encontrado, 1829. Pertenece un infante de pocos años.

Enterramiento neandertal Kebara 2. Se aprecian algunos útiles de piedra.



Calvaria de Neandertal 1, encontrada en 1856.

- Behistun

Irak

- Shanidar

Israel

- Cueva Amud
- Cueva de Kebara
- Cuevas de Nahal Me'arot
- Yacimientos de Skhul y Qafzeh
- Tabun, Monte Carmelo.
- Zuttiyeh[128]

Portugal

- Lagar Velho (supuesto esqueleto de un niño híbrido neandertal y sapiens)
- Figueira Brava
- Valle del Côa

Reino Unido

- Sitio paleolítico de Bontnewydd
- Jersey

Rumania

- Subalyuk

Rusia

- Cuevas de Denísova
- Mezmaiskaya

Siria

- Dederiyeh

Ucrania

- Kiik-Koba
- Molodova[129]
- Staroselje

Uzbekistán

- Aman-Kutan
- Teshik Tash

Principales fósiles

Neandertales en la cultura popular

Los neandertales han sido frecuentemente retratados en la cultura popular desde principios del siglo XX. Las primeras representaciones se basaban en nociones del proverbialmente rudo cavernícola, sin embargo, desde la última parte del siglo XX, algunas representaciones se inspiraron en reconstrucciones de la vida más simpatizantes en la era del Paleolítico medio.

En el idioma popular, la palabra «Neanderthal» se usa a veces como un insulto, para sugerir que una persona combina una deficiencia intelectual y una tendencia a usar la fuerza bruta. También puede implicar que la persona está pasada de moda o unida a ideas obsoletas, de la misma manera que los términos «dinosaurio» o «yahoo» también se usan.

Algunos de los relatos en los que ha aparecido esta especie son:

- *El color de los ojos del neandertal* (1988, póstuma), de James Tiptree, Jr.
- *La danza del tigre* (1980), de Björn Kurtén (novela corta que trata sobre el encuentro de los neandertales con los primitivos *Homo sapiens*, en la cual hay híbridos. Kurtén era paleoantropólogo)
- *El niño feo*, de Isaac Asimov
- *Los hijos de la tierra*, de Jean M. Auel

    - *El clan del oso cavernario* (sobre una niña cromañón adoptada por un clan neandertal)
    - *El valle de los caballos* (continuación de la serie, destierro de la niña)
    - *Los cazadores de mamuts* (encuentro de culturas, la crianza de la joven en el entorno cromañón)
    - *Las llanuras del tránsito* o *A través de las llanuras* (viaje de la niña, ya mujer, a través de la Europa prehistórica)
    - *Los refugios de piedra* (incorporación definitiva de la niña «Cabeza Chata» a un asentamiento cromañón)
    - *La tierra de las cuevas pintadas* (última novela de la saga)
- *La Guerre du feu* (*La guerra del fuego*), de J. H. Rosny
- *Los herederos*, de William Golding (cuenta el encuentro entre los neandertales y los sapiens)
- *Neandertal*, de John Darnton (los neandertales no se extinguieron hace 30 000 años, fueron desplazados a rincones inhóspitos del planeta donde hoy son redescubiertos)
- *Planeta neandertal* (Neanderthal Planet), de Brian Aldiss.
- Paralaje Neanderthal:
    - *Homínidos*, de Robert Sawyer. (Paralaje Neanderthal 1)
    - *Humanos*, de Robert Sawyer. (Paralaje Neanderthal 2)
    - *Híbridos*, de Robert Sawyer. (Paralaje Neanderthal 3)
- *Tras la huella del hombre rojo*, de Lorenzo Mediano.
- *Devoradores de cadáveres*, de Michael Crichton (1976).
- *Evolución*, de Stephen Baxter.
- *El mundo del río* de Philip J. Farmer (la resurrección de todo el género humano como experimento de una civilización extraterrestre. Uno de los personajes principales es un neandertal).
- *Derecho a nacer* (*Birthright*, 1990), de Michael Stewart (plantea la situación en la que un hombre de Neanderthal sobrevive hasta nuestros días y cómo encajaría en la sociedad moderna)
- En el capítulo *The Neanderthal Caveman Caper* (2x07), de la serie *The Adventures of Superboy (1966)*, una banda criminal distrae a Superboy haciéndolo pelear contra un neandertal para que puedan robar un invento.
- *La radio de Darwin*, de Greg Bear.
- *El hombre de hielo*, de Fred Schepisi, 1984. (Descubrimiento de un neandertal).
- *La canción del bisonte*, de Antonio Pérez Henares (2017). Donde se plantea un posible escenario de guerra entre especies.

Véase también

- Anexo: Fósiles de la evolución humana
- Evolución humana
- Hominidae
- Hominina
- *Homo antecessor*
- *Homo heidelbergensis*
- *Homo floresiensis*
- Homínido de Denisova

Notas

1. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «estadio» (http://dle.rae.es/estadio). *Diccionario de la lengua española* (23.ª edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7.
2. Entre los proponentes de la clasificación como subespecies de *Homo sapiens* están el profesor de antropología P. Thomas Schoenemann,[41] el profesor de antropología David R. Begun,[42] el arqueólogo portugués João Zilhão,[43] el paleoantropólogo experto en neandertales Erik Trinkaus,[44] el antropólogo físico Felipe du Souich Henrici,[32] el antropólogo alemán Christian Rätsch,[45] el doctor en zoología Jacques Van Heerden,[46] el doctor en antropología John W. Bennett,[47] el doctor en ciencias biológicas y catedrático de genética Nicolás Jouve de la Barreda,[48] el paleoantropólogo Milford Wolpoff,[49] el doctor en sociología/antropología Diarga Ousmane Bakary Bâ,[50] la doctora en antropología Susan B. Martínez,[31] el profesor de antropología Christoph Wulf,[51] el profesor de antropología Gary T. Schwartz,[52] el arqueólogo Robert G. Bednarik,[53] el paleoantropólogo Frederick S. Szalay y el paleontólogo y geólogo Eric Delson,[54] el profesor emérito de antropología y doctor en antropología biológica Robert Jurmain, la doctora en arqueología Lynn Kilgore, la profesora emérita de antropología Wenda Trevathan y el paleoantropólogo Russell Ciochon,[55] la doctora en antropología Alice Beck Kehoe,[56] el profesor de arqueología Timothy Darvill,[57] el antropólogo Dean Falk,[58] el arqueólogo Enrique Baquedano,[59] el doctor en antropología Michael Paul Jordan[60] y el zoólogo y paleontólogo Clive Finlayson.[61]

Referencias

1. «Our Neandertal Brethren: Why They Were Not a Separate Species» (https://www.scientificamerican.com/article/our-neandertal-brethren/)
2. «NCBI Taxonomy Browser: Homo sapiens neanderthalensis» (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?name=Neanderthal)
3. Sáez, Roberto (27 de septiembre de 2016). «El árbol filogenético humano y sus cambios» (https://nutcrackerman.com/2016/09/27/el-arbol-filogenetico-humano-y-sus-cambios/). *Nutcracker Man*. Consultado el 19 de diciembre de 2018.
4. King, William (1864). «The Reputed Fossil Man of the Neanderthal.» (http://www.boneandstone.com/articles_classics/king_1864.pdf) *Quarterly Journal of Science*, **1**: 88-97.
5. «Neandertal». (http://lema.rae.es/dpd/?key=Neanderthal) *Diccionario Panhispánico de Dudas*. Consultado el 19 de noviembre de 2014.
6. Trefil, James (1992) *1001 cosas que todo el mundo debería saber sobre ciencia* ISBN 84-226-4927-6.
7. King, W. (enero de 1864). «The reputed fossil man of the Neanderthal» (https://www.biodiversitylibrary.org/page/15275223#page/98/mode/1up). En James Samuelson y William Crookes, ed. *Quarterly Journal of Science* (en inglés) (Londres: J. Churchill and Sons, etc.) **I**: 88-97. Consultado el 18 de enero de 2019. Enlace alternativo (https://afanporsaber.com/wp-content/uploads/2017/10/The-reputed-fossil-man-of-the-Neanderthal.pdf) Archivado (https://web.archive.org/web/20190107233106/https://afanporsaber.com/wp-content/uploads/2017/10/The-reputed-fossil-man-of-the-Neanderthal.pdf) el 7 de enero de 2019 en la Wayback Machine.
8. Turner, W. (abril de 1864). «The Fossil Skull Controversy. On human crania allied in anatomical characters to the Engis and Neanderthal skulls» (https://www.biodiversitylibrary.org/page/15275223#page/278/mode/1up). En James Samuelson y William Crookes, ed. *Quarterly Journal of Science* (en inglés) (Londres: J. Churchill and Sons, etc.) **I**: 250-259 y lámina. Consultado el 18 de enero de 2019.
9. Turner, W. (octubre de 1864). «Additional Note on the Neanderthal Skull» (https://www.biodiversitylibrary.org/page/15275223#pag

e/792/mode/1up). En James Samuelson y William Crookes, ed. *Quarterly Journal of Science* (en inglés) (Londres: J. Churchill and Sons, etc.) **I**: 758-760. Consultado el 18 de enero de 2019.

10. Arsuaga, J.L. & Martínez, I. 1997. *La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana*. Temas de Hoy. ISBN 978-84-7880-909-7.
11. Rosell Ardévol, Joan. «Neandertal, la otra especie humana». *Historia (National geographic)* (155).
12. Prüfer, K.; Racimo, F.; Patterson, N.; Jay, F.; Sankararaman, S.; Sawyer, S.; Heinze, A.; Renaud, G.; Sudmant, P .H.; de Filippo, C.; Li, H.; Mallick, S.; Dannemann, M.; Fu, Q.; Kircher, M.; Kuhlwilm, M.; Lachmann, M.; Meyer, M.; Ongyerth, M.; Siebauer, M.; Theunert, C.; Tandon, A.; Moorjani, P.; Pickrell, J.; Mullikin, J. C.; Vohr, S. H.; Green, R. E.; Hellmann, I.; Johnson, P. L.; Blanche, H.; Cann, H.; Kitzman, J. O.; Shendure, J.; Eichler, E. E.; Lein, E. S.; Bakken, T. E.; Golovanova LV, Doronichev, V. B.; Shunkov, M. V.; Derevianko, A. P.; Viola, B.; Slatkin, M.; Reich, D.; Kelso, J. y Pääbo, S. (2014). «The complete genome sequence of a Neanderthal from the Altai Mountains» (https://docs.google.com/file/d/0B-5-JeCa2Z7hY19MT0hjajR1VDQ/edit?pli=1). *Nature* (en inglés) **505** (7481). ISSN 0028-0836 (https://issn.org/resource/issn/0028-0836). doi:10.1038/nature12886 (https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature12886). (requiere suscripción).
13. Finlayson, Clive; Giles Pacheco, Francisco; Rodríguez-Vidal, Joaquín; Fa, Darren A.; María Gutierrez López, José; Santiago Pérez, Antonio; Finlayson, Geraldine; Allue, Ethel; Baena Preysler, Javier; Cáceres, Isabel; Carrión, José S.; Fernández Jalvo, Yolanda; Gleed-Owen, Christopher P.; Jimenez Espejo, Francisco J.; López, Pilar; Antonio López Sáez, José; Antonio Riquelme Cantal, José; Sánchez Marco, Antonio; Giles Guzman, Francisco; Brown, Kimberly; Fuentes, Noemí; Valarino, Claire A.; Villalpando, Antonio; Stringer, Christopher B.; Martinez Ruiz, Francisca; Sakamoto, Tatsuhiko (13 de septiembre de 2006). «Late survival of Neanderthals at the southernmost extreme of Europe». *Nature* **443** (7113): 850-853. doi:10.1038/nature05195 (https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature05195).
14. La población de Neandertales era de solo 7000 personas, [1] (http://sociedad.elpais.com/sociedad/2009/07/16/actualidad/1247695214_850215.html)
15. [2] (http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-28693371), BBC.
16. Balter, Michael (13 de mayo de 2011). *Science* (en inglés) **332** (6031): 778. doi:10.1126/science.332.6031.778 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.332.6031.778).
17. Roach, John. «Neanderthals Made a Last Stand at Subarctic Outpost?» (http://news.nationalgeographic.com/news/2011/05/110513-neanderthals-last-stand-science-tool-kit-russia-slimak-tools/) (en inglés). Consultado el 11 de diciembre de 2011.
18. Slimak, Ludovic; Svendsen, John Inge; Mangerud, Jan; Plisson, Hugues; Heggen, Herbjørn Presthus; Brugère, Alexis y Pavlov, Pavel Yurievich (2011). «Late Mousterian Persistence near the Arctic Circle». *Science* (en inglés) **332** (6031): 841-845. doi:10.1126/science.1203866 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.1203866).
19. Rosas, Antonio (2010). *Los neandertales*. ¿Qué sabemos de?. Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Los Libros de la Catarata. p. 135. ISBN 978-84-8319-489-8.
20. http://www.pnas.org/content/early/2013/01/29
21. Aznárez, Malén. Reportaje: «Neandertales. Más cerca de nosotros». 13 de abril de 2008. (http://www.elpais.com/articulo/portada/cerca/elpepusoceps/20080413elpepspor_8/Tes) *El País*.
22. Llevamos sangre neandertal (http://www.larazon.es/noticia/4044-el-ser-humano-moderno-se-hibrido-con-los-neandertales-tras-salir-de-africa) Archivado (https://web.archive.org/web/20111115042717/http://www.larazon.es/noticia/4044-el-ser-humano-moderno-se-hibrido-con-los-neandertales-tras-salir-de-africa) el 15 de noviembre de 2011 en la Wayback Machine. La Razón. Consultado el 29 de julio de 2011.
23. Humano moderno desplazó a su ancestro Neandertal en Europa: estudio (http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2011/07/28/133617709-humano-moderno-desplazo-a-su-ancestro-neandertal-en-europa-estudio) (enlace roto disponible en Internet Archive; véase el historial (https://web.archive.org/web/*/http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2011/07/28/133617709-humano-moderno-desplazo-a-su-ancestro-neandertal-en-europa-est

udio) y la última versión (https://web.archive.org/web/2/http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2011/07/28/133617709-humano-moderno-desplazo-a-su-ancestro-neandertal-en-europa-estudio)). La Jornada. Consultado el 29 de julio de 2011.

24. http://cnnespanol.cnn.com/2016/04/15/los-humanos-podrian-haber-acabado-con-los-neandertales-por-este-accidente/
25. José Manuel Nieves (22 de diciembre de 2016). «Despierta el supervolcán más destructivo de Europa» (http://www.abc.es/ciencia/abci-despierta-supervolcan-mas-destructivo-europa-201612221323_noticia.html). *ABC*. Consultado el 30 de diciembre de 2017.
26. Raúl Espert. «Apocalipsis Neandertal: Hipotesis del supervolcan (Campos Flegreos)» (https://www.dailymotion.com/video/x497lvb). Consultado el 30 de diciembre de 2017.
27. Bartlett, 2014. «*Eventually it was recognised that here was at least a cousin of Homo sapiens sapiens, hence the technical nomenclature of this hominid, Homo sapiens neanderthalensis*».
28. Bennett, 2014, p. 4. «*The term "Homo sapiens" is used to refer to ourselves. Currently accepted hominid taxonomy makes a distinction between Homo sapiens sapiens (ourselves) and the other, no longer visible varieties, e.g., Homo sapiens neanderthalensis*».
29. Van Heerden, 2014, p. 118. «Two subspecies are currently recognized, viz. H. sapiens sapiens and H. sapiens neanderthalensis».
30. de la Barreda, 2010, p. 123. «La hipótesis más aceptada es que el hombre de Neandertal constituía una subespecie, es decir una rama lateral, de Homo sapiens».
31. Martínez, 2013. «*Some saw it as merely a pathological modern, otherwise no different (except for robustness) than the rest of human race. Indeed, that is his classification today: Homo sapiens neanderthalensis*».
32. Souich Henrici, 2011, p. 31. «*Para la mayoría de los autores, los neandertales son una variedad geográfica resultante de H. sapiens arcaico, H. sapiens neanderthalensis; para otros, constituyen una especie aparte, H. neanderthalensis, explicada por largo aislamiento genético*».
33. Katerina Harvati *et al.* 2004, Neanderthal taxonomy reconsidered: Implications of 3D primate models of intra- and interspecific differences. (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC337021/?tool=pmcentrez)
34. Hublin, J. J. (2009). «The origin of Neandertals» (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2752594). *Proceedings of the National Academy of Sciences* **106** (38): 16022-7. Bibcode:2009PNAS..10616022H (http://adsabs.harvard.edu/abs/2009PNAS..10616022H). JSTOR 40485013 (https://www.jstor.org/stable/40485013). PMC 2752594 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2752594). PMID 19805257 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19805257). doi:10.1073/pnas.0904119106 (https://dx.doi.org/10.1073%2Fpnas.0904119106).
35. Samuel Márquez, Anthony S. Pagano, Eric Delson, William Lawson and Jeffrey T. Laitman (2014). *The Anatomical Record* **297** (11). pp. 2121-2137. doi:10.1002/ar.23040 (https://dx.doi.org/10.1002%2Far.23040).
36. «Human evolution: A start for population genomics». *Nature* **408**: 652-653. 2000. doi:10.1038/35047193 (https://dx.doi.org/10.1038%2F35047193).
37. La secuencia del genoma del neandertal revela cruces con el Homo Sapiens (http://www.hoy.es/rc/20100506/mas-actualidad/sociedad/secuencia-genoma-neandhertal-revela-201005062048.html) - *Hoy Digital*
38. Finlayson, 2009, p. VIII. «*In this book I will treat the two, for convenience, as separate species (Neanderthals, H. neanderthalensis and Ancestors H. sapiens) since they represent two distinct lineages that appear to have been geographically isolated —H. neanderthalensis in Eurasia and H. sapiens in Africa— for a considerable time. But this should not be taken to mean that I am convinced that the degree of distinctiveness between the two merits giving them such a status. Other authors consider them subspecies of H. sapiens (H. sapiens neanderthalensis and H. sapiens sapiens) but the acid test —did they interbreed and therefore behave as a single biological species?— is hard to show from fossils*».
39. «Homo sapiens neanderthalensis vs Homo neanderthalensis» (http://hoopermuseum.earthsci.carleton.ca/neanderthal/n-intro.html). *Hooper Virtual Natural History Museum* (en inglés). 2006. Consultado el 27 de diciembre de 2014. «*Species: A group of organisms*

that can interbreed. If scientists can prove that there was interbreeding between Neanderthals and Cro-Magnons, then the true place of Neanderthals amongst Homo sapiens will finally be determined».

40. Shermer, Michael (2010). «Our Neandertal Brethren: Why They Were Not a Separate Species» (http://www.scientificamerican.com/article/our-neandertal-brethren/). *Scientific American* (en inglés). ISSN 0036-8733 (https://issn.org/resource/issn/0036-8733). Consultado el 26 de diciembre de 2014. «*Then, however, genetic analysis reveals that members of these two species interbred and produced viable offspring that populated Europe and spread eastward as far as China and Papua New Guinea. By Mayr's definition, these two interbreeding populations are not two species after all, but two sibling subspecies of the original African species. A subspecies has a characteristic appearance and geographic range, Mayr explains, yet he adds this significant qualifier: "It is a unit of convenience for the taxonomist, but not a unit of evolution." Thus it is—revealing the identity of my example—that we must reclassify Homo neanderthalensis as Homo sapiens neanderthalensis, a subspecies of Homo sapiens*».
41. [3] (http://www.indiana.edu/~brainevo/publications/schoenemann-hominid-brain-evol-2013.pdf)
42. Begun, 2012. «*In anatomical terms, Neandertals exemplify the description of subspecies as allotaxa: "morphologically diagnosable yet not reproductively isolated" populations." However, it took studies of ancient nuclear DNA to show both how restricted Pleistocene gene flow was, and the importance of natural selection in dispersing genes in spite of this. Neandertals provided the key evidence. In the magnitude of their variation, their significant isolation as indicated by introgression evidence (Hawks and Cochran 2006), and their regional identity, Neandertals fit the description of subspecies in ways that no living or recent human groups do (Holliday 2006; Wolpoff 2009). That is, Neandertals and perhaps other ancient human populations were human races. But these were not the subspecies envisioned by the polygenists, who got it wrong for many reasons. Most importantly, they misunderstood the importance and consequences of gene flow and natural selection. Both Neandertal anatomy and studies of genetic introgression suggest that up to the earlier part of the Upper Pleistocene there were at least several fairly isolated human subspecies, and that during this time the human population size was quite small. Mixture between them was significant and occurred multiple times: even today 5 percent or more of the genomes of Europeans are descended from Neandertals*».
43. «El genoma del neandertal desata la polémica sobre la evolución.» (http://www.elmundo.es/elmundo/2010/05/07/ciencia/1273228998.html) *El Mundo*.
44. Trinkaus, 2014, p. 436. «*In light of these considerations, all of the Shanidar specimens should be included within the generally recognized subspecies of Homo sapiens, H. sapiens neanderthalensis (Campbell 1963)*».
45. Rätsch, 2014, p. 9. «*Zu dieser Zeit lebten in Europa noch keine Homo sapiens (Homo sapiens sapiens), sondern nur die Neandertaler (Homo sapiens neanderthalensis)*».
46. Van Heerden, 2014, p. 118. «*Two subspecies are currently recognized, viz. H. sapiens sapiens and H. sapiens neanderthalensis*».
47. Bennett, 2014, p. 4. «The term *Homo sapiens* is used to refer to ourselves. Currently accepted hominid taxonomy makes a distinction between Homo sapiens sapiens (ourselves) and the other, no longer visible varieties, e.g., *Homo sapiens neanderthalensis*.
48. de la Barreda, 2010, p. 123. «*La hipótesis más aceptada es que el hombre de Neandertal constituía una subespecie, es decir una rama lateral, de Homo sapiens*».
49. Domínguez, Nuño (7 de mayo de 2010). «Los neandertales siguen 'vivos'» (https://web.archive.org/web/20131113130909/http://www.publico.es/310796/los-neandertales-siguen-vivos). *Público*. Archivado desde el original (http://www.publico.es/310796/los-neandertales-siguen-vivos) el 13 de noviembre de 2013. Consultado el 26 de diciembre de 2014. ««Es un estudio clave», dice Milford Wolpoff, el investigador de la Universidad de Michigan que inventó hace años la teoría alternativa, el multirregionalismo. «El hecho

de que haya hibridación prueba que pudo haber intercambio de genes favorables entre una y otra especie», explica. Su conclusión es que sapiens y neandertales son subespecies de la misma especie».

50. Bâ, 2011, p. 44. «*Ces découvertes permirent alors, à partir de là, d'établir toute l'évolution phylogénique des hominidés en rapport avec celle européenne des fossiles de l'Homo sapiens neanderthalensis*».
51. Wulf, 2013, p. 31. «While its later form, the Homo steinheimensis, envolved into the Neanderthal (Homo sapiens neanderthalensis) in Europe, at the same time in Africa Homo sapiens sapiens was envolving».
52. Schwartz, Gary T. (2012). «Growth, Development, and Life History throughout the Evolution of Homo» (http://www.jstor.org/stable/10.1086/667591). *Current Anthropology* (en inglés). ISSN 0011-3204 (https://issn.org/resource/issn/0011-3204). Consultado el 26 de diciembre de 2014. «*Recently, several investigations have been launched to ascertain whether the modern human pattern of growth, development, and life history characterized Neanderthal (Homo sapiens neanderthalensis) populations*».
53. Bednarik, Robert G. (2012). «The Origins of Human Modernity» (http://repository.fuoye.edu.ng/bitstream/123456789/138/1/The%20Origins%20of%20Human%20Modernity.pdf) (pdf). *Humanities* (en inglés). ISSN 2076-0787 (https://issn.org/resource/issn/2076-0787). Consultado el 26 de diciembre de 2014. «Initial results were obtained from a quagga [55], an Egyptian mummy [56], a moa [57], and a cave bear [58], before the genome of Homo sapiens neanderthalensis was tackled [50]».
54. Szalay y Delson, 2013, p. 508.
55. Jurmain *et al*., 2013, p. 341. «Many anthropologists classify Neanderthals within H. sapiens, but as a distinctive subspecies, Homo sapiens neanderthalensis, with modern H. sapiens designated as Homo sapiens sapiens. However, not all experts agree with this interpretation. The most recent genetic evidence of interbreeding between Neanderthals and early modern humans (Green *et al.*, 2010) suggests that complete speciation was never attained. This argues against a clear designation of Neanderthals as a species separate from *H. sapiens*».
56. Kehoe, 2013, p. 63. «Homo sapiens envolved about 300,000 years ago. By 120,000 years ago, two subspecies of Homo sapiens had developed: in Africa and the adjacent eastern Mediterranean lands, anatomically modern Homo sapiens sapiens, and in the western Eurasia, the more robust, cold-adapted Homo sapiens neanderthalensis».
57. Darvill, 2010, p. 37. «Genetically, they belong to the hominin species Homo sapiens neanderthalensis and at present the only certain Neanderthal remains from Britain, although later examples have been found at La Cotte de Saint-Breladey, Jersey, in the Channel Islands».
58. Falk, 2011, p. 213.
59. Fernández Muerza, Alex (6 de mayo de 2010). «Arsuaga y otros escépticos» (http://www.quo.es/ciencia/arsuaga-y-otros-escepticos). *Quo*. Consultado el 31 de diciembre de 2014. «*Lo cambia todo en dos términos básicamente. Desde un punto de vista taxónomico, habrá que admitir que sapiens y neandertales pertenecen a una misma especie aunque sean subespecies distintas.Habrá que rescatar el concepto "Homo Sapiens Neandertalensis" para los neandertales y "Homo Sapiens Sapiens" para nosotros*».
60. Jordan, 2011, p. 4.
61. Clive Finlayson (11 de mayo de 2010). «To mate, or not to mate: The Neanderthal question» (http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/8674068.stm). *BBC* (en inglés). Consultado el 31 de diciembre de 2014.
62. Darren Curnoe. «Neanderthals and Humans: An Interspecies Affair to Remember» (http://goodmenproject.com/featured-content/cc-neanderthals-and-humans-an-interspecies-affair-to-remember/). *GoodMenProject.com* (en inglés).
63. Mason, Paul H., Roger V. Short (2011). «Neanderthal-human Hybrids» (https://web.archive.org/web/20141022121726/http://www.hypothesisjournal.com/?p=932). *Hypothesis* (en inglés) **9** (1). Archivado desde el original (http://www.hypothesisjournal.com/?p=932) el 22 de octubre de 2014. Consultado el 28 de diciembre de 2014.

54. Stephanie Dutchen (29 de enero de 2014). «Neanderthals' genetic legacy» (http://phys.org/news/2014-01-neanderthals-genetic-legacy.html) (en inglés). Phys.org.
55. «Neanderthals 'unlikely to have interbred with human ancestors' » (https://www.theguardian.com/science/2013/feb/04/neanderthals-modern-humans-research). *The Guardian* (en inglés).
56. Lowery, Robert K., Gabriel Uribe, Eric B. Jimenez, Mark A. Weiss, Kristian J. Herrera, Maria Regueiro y Rene J. Herrera (2013). «Neanderthal and Denisova genetic affinities with contemporary humans: Introgression versus common ancestral polymorphisms» (http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378111913007567). *Gene* **530** (1): 83-94. doi:10.1016/j.gene.2013.06.005 (https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.gene.2013.06.005).
57. «Significance of some previously unrecognized apomorphies in the nasal region of Homo neanderthalensis apellido=Schwartz». *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (en inglés) **93**: 10852-10854. 1996.
58. Laitman, Jeffrey T.; Reidenberg, Joy S.; Marquez, Samuel; Gannon, Patrick J. «What the nose knows: New understandings of Neanderthal upper respiratory tract specializations». *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* (en inglés) **93**: 10543-10545.}
59. Meyer, M. R.; Chang, M. L.; Lewis, J. (2005). «Functional morphology of the Neandertal Nose». *Seventy-Fourth Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists* (en inglés).}
70. Agustín, Jordi; Antón, Mauricio (2011). «6 , "Los neandetales" ». *La gran migración* (primera edición). Crítica. ISBN 9788498925333.
71. «Los neanderthales tenían unas bocas muy grandes.» (http://neanderthalis.blogspot.com/2008/05/los-neandertales-tenan-unas-bocas-muy.html) *Mundo neandertal*, 2008
72. «Modos de vida.» (http://platea.pntic.mec.es/~macruz/neander/vida.html)
73. Demay, Péan & Patou-Mathis. Mammoths used as food and building resources by Neanderthals: Zooarchaeological study applied to layer 4, Molodova I (Ukraine). *Quaternary International*. En Prensa. Accesible online 26 de noviembre de 2011. doi:10.1016/j.quaint.2011.11.019
74. Blasco, R.; Fernández Peris, J. (2014). «La dieta cárnica en la Cova del Bolomor (Valencia, España). Una estrategia de diversificación en el Pleistoceno Medio Europeo (MIS 9-5E)». *Comechingonia, 18 (2), 17-40*.
75. Weyrich, L. S.; Duchene, S.; Soubrier, J.; Arriola, L. *et al.* (2017). «Neanderthal Behaviour, Diet, and Disease Inferred from Ancient DNA in Dental Calculus». *Nature, 0, 1-16*.
76. ABC.es, ed. (4 de marzo de 2014). «¿Qué lengua hablaban los neandertales?» (http://www.abc.es/ciencia/20140304/abci-lenguaje-hablaban-neandertales-201403041151.html). Consultado el 04/03/201.
77. rtve.es, ed. (19 de marzo de 2010). «Los neandertales poseían un sistema "muy eficiente" y "rápido" de comunicación oral» (http://www.rtve.es/noticias/20100319/neandertales-poseian-sistema-muy-eficiente-rapido-comunicacion-oral/324365.shtml).
78. Green, R. E., Krause, J., Ptak, S. E., Briggs, A. W., Ronan, M. T., Simons, J. F., Du, L., Egholm, M., Rothberg, J. M., Paunovic, M., Pääbo, S. (2006). «Analysis of one million base pairs of Neanderthal DNA.». *Nature* **444** (7117).
79. Green, Richard E. *et al.* (2010). «A draft sequence of the Neandertal genome» (http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/328/5979/710). *Science* (en inglés) **328** (5979): 710 - 722. doi:10.1126/science.1188021 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.1188021).
80. Sample, Ian (6 de mayo de 2010). «Neanderthals live on in DNA of humans» (https://www.theguardian.com/science/2010/may/06/neanderthals-dna-humans-genome). *The Guardian* (en inglés). Consultado el 18 de diciembre de 2014. «The researchers found that modern humans and Neanderthals shared 99.7% of their DNA, which was inherited from a common ancestor 400,000 years ago».
81. Lunine, 2013, p. 251. «*The Neanderthal genome is about the same size as the human genome, and is identical to ours to a level of 99.7% (this is comparing the ordering of the lettering in the nucleotide bases)*».
82. [4] (http://www.nhm.ac.uk/resources-rx/files/gibbonsneagenome2010-66747.pdf)

33. Lalueza-Fox, Carles et al. (2007). «A Melanocortin 1 Receptor Allele Suggests Varying Pigmentation Among Neanderthals». *Science* (en inglés) **318** (5855): 1453-1455. doi:10.1126/science.1147417 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.1147417).
34. Tristán, Rosa M. (30 de octubre de 2007). «Los neandertales eran pelirrojos y de piel clara» (http://www.elmundo.es/elmundo/2007/10/25/ciencia/1193329051.html). *El Mundo*. Consultado el 16 de enero de 2012.
35. Lalueza-Fox, Carles (2010). «El Proyecto Genoma Neandertal; hacia una definición genética del ser humano» (http://digital.csic.es/bitstream/10261/43786/1/P%C3%A1ginas%20de%20101.pdf) (PDF). *Memorias R. Soc. Esp. Hist. Nat., 2ª ép.* **8**.
36. Callaway, Ellen. «Neanderthal genome already giving up its secrets» (http://www.newscientist.com/article/dn16224-neanderthal-genome-already-giving-up-its-secrets.html) (en inglés). New Scientist. Consultado el 1 de noviembre de 2011.
37. Krause J et al (2007). «The derived FOXP2 variant of modern humans was shared with Neandertals». *Curr Biol.* (en inglés) **17** (21)): 1908-1912. PMID 17949978 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17949978).
38. «Con la muela de un niño descubren que el Neandertal no es antepasado del hombre» (http://www.observa.com.uy/Oseccciones/ciencia/nota.aspx?id=52046). diario El Observador. Consultado el 1 de noviembre de 2011.
39. Noonan, James P. et al. (2006) «Sequencing and Analysis of Neanderthal Genomic DNA (Secuencia y análisis del ADN del hombre de Neandertal)». *Science*. **314** (5802): pp. 1113—1118.
40. Krings, Matthias; Stone, Anne; Schmitz, Ralf W.; Krainitzki, Heike; Stokening, Mark; Paabo, Svante (1997). «Neandertal DNA Sequences and the Origin of Modern Humans» (https://web.archive.org/web/20101028224634/http://email.eva.mpg.de/~paabo/pdf1/Krings_Neandertal_Cell_1997.pdf) (PDF). *Cell* (en inglés) **90**: 19-30. Archivado desde el original (http://email.eva.mpg.de/~paabo/pdf1/Krings_Neandertal_Cell_1997.pdf) el 28 de octubre de 2010.
41. Foley, Jim. «Fossil Hominids: mitochondrial DNA» (http://www.talkorigins.org/faqs/homs/mtDNA.html). Consultado el 1 de noviembre de 2011.
92. Jason A Hodgson & Todd R Disotell 2008, No evidence of a Neanderthal contribution to modern human diversity. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2374707/) Genome Biol. 2008; 9(2): 206. doi: 10.1186/gb-2008-9-2-206
93. Fernando L., G. David Poznik, Sergi Castellano y Carlos D. Bustamante 2016, The Divergence of Neandertal and Modern Human Y Chromosomes. (http://www.cell.com/ajhg/fulltext/S0002-9297(16)30033-7) *AJHG*, Volume 98, Issue 4, pp. 728–734.
94. Plagnol, Vincent; Wall, Jeffrey D. (2006). «Possible Ancestral Structure in Human Populations]» (http://genetics.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371/journal.pgen.0020105). *PLoS Genetics* (en inglés) **2** (7). (enlace roto disponible en Internet Archive; véase el historial (https://web.archive.org/web/*/http://genetics.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371%2Fjournal.pgen.0020105) y la última versión (https://web.archive.org/web/2/http://genetics.plosjournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1371%2Fjournal.pgen.0020105)).
95. Gibbons, Ann (28 de marzo de 2014). «Oldest Homo sapiens Genome Pinpoints Neandertal Input» (http://www.sciencemag.org/content/343/6178/1417.full). *Science* (en inglés).
96. Qiaomei Fu, Heng Li, Priya Moorjani,Flora Jay, Sergey M. Slepchenko, Aleksei A. Bondarev, Philip L. F. Johnson, Ayinuer Aximu-Petri, Kay Prüfer, Cesare de Filippo, Matthias Meyer, Nicolas Zwyns, Domingo C. Salazar-García, Yaroslav V. Kuzmin, Susan G. Keates, Pavel A. Kosintsev, Dmitry I. Razhev, Michael P. Richards, Nikolai V. Peristov, Michael Lachmann, Katerina Douka, Thomas F. G. Higham, Montgomery Slatkin, Jean-Jacques Hublin, David Reich (23 de octubre de 2014). «Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia». *Nature* (Nature 514): 445-449.
97. Los genes de neandertal implicados en el lupus o la diabetes de los humanos actuales. Dos estudios, publicados en Nature y en Science, revelan el efecto del ADN de esta especie extinta en nuestra composición genética. Artículo de *Tendencias21*, del jueves, 30 de enero del

2014 (http://www.tendencias21.net/Los-genes-de-neandertal-implicados-en-el-lupus-o-la-diabetes-de-los-humanos-actuales_a30222.html)

98. Vernot, Benjamin; Akey, Joshua M. (29 de enero de 2014). «Resurrecting Surviving Neandertal Lineages from Modern Human Genomes». *Science* (en inglés). doi:10.1126/science.1245938] (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.1245938%5D).

99. http://www.infobae.com/2016/04/16/1803592-un-gen-heredado-del-hombre-neandertal-responsable-las-adicciones

00. Sriram Sankararaman, Swapan Mallick, Michael Dannemann, Kay Prüfer, Janet Kelso, Svante Pääbo, Nick Patterson y David Reich (20 de marzo de 2014). «The genomic landscape of Neanderthal ancestry in present-day humans» (http://www.nature.com/nature/journal/v507/n7492/full/nature12961.html). *Nature* (en inglés) **507**: 354–357. doi:10.1038/nature12961species (https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature12961species).

01. Ghirotto, Silvia *et al.* (2011). «No evidence of Neandertal admixture in the mitochondrial genomes of early European modern humans and contemporary Europeans». *American Journal of Physical Anthropology* **146**: 242-252. doi:10.1002/ajpa.21569 (https://dx.doi.org/10.1002%2Fajpa.21569).

02. Mendez, Fernando L., G. David Poznik, Sergi Castellano y Carlos D. Bustamante 2016, The Divergence of Neandertal and Modern Human Y Chromosomes. (http://www.cell.com/ajhg/fulltext/S0002-9297(16)30033-7) *AJHG*, Volume 98, Issue 4, pp. 728–734.

03. Pennisi, E. (16 de mayo de 2013). «More Genomes From Denisova Cave Show Mixing of Early Human Groups» (https://dx.doi.org/10.1126/science.340.6134.799). *Science* **340** (6134): 799-799. ISSN 0036-8075 (https://issn.org/resource/issn/0036-8075). doi:10.1126/science.340.6134.799 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.340.6134.799). Consultado el 26 de enero de 2019.

04. Pääbo, Svante; Prüfer, Kay; Meyer, Matthias; Kelso, Janet; Derevianko, Anatoly P.; Shunkov, Michael V.; Kozlikin, Maxim B.; Higham, Tom *et al.* (2018-09). «The genome of the offspring of a Neanderthal mother and a Denisovan father» (https://www.nature.com/articles/s41586-018-0455-x). *Nature* (en inglés) **561** (7721): 113-116. ISSN 1476-4687 (https://issn.org/resource/issn/1476-4687). doi:10.1038/s41586-018-0455-x (https://dx.doi.org/10.1038%2Fs41586-018-0455-x). Consultado el 26 de enero de 2019.

105. Marshall, Michael. «Prehistoric girl had parents belonging to different human species» (https://www.newscientist.com/article/2177634-prehistoric-girl-had-parents-belonging-to-different-human-species/). *New Scientist* (en inglés estadounidense). Consultado el 26 de enero de 2019.

106. Carmel, Liran; Meshorer, Eran; PÃ¤Ã¤bo, Svante; Kelso, Janet; Riancho, JosÃ© A.; Fraga, Mario F.; PrÃ¼fer, Kay; Lavi, Eitan *et al.* (2 de mayo de 2014). «Reconstructing the DNA Methylation Maps of the Neandertal and the Denisovan» (http://science.sciencemag.org/content/344/6183/523). *Science* (en inglés) **344** (6183): 523-527. ISSN 0036-8075 (https://issn.org/resource/issn/0036-8075). PMID 24786081 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24786081). doi:10.1126/science.1250368 (https://dx.doi.org/10.1126%2Fscience.1250368). Consultado el 28 de enero de 2019.

107. «Los neandertales dividían el trabajo por sexos» (https://elpais.com/elpais/2015/02/18/ciencia/1424247255_571984.html). *ElPaís.es*. 18 de febrero de 2015.

108. «Los neandertales sí eran buenos padres» (http://www.abc.es/ciencia/20140410/abci-dura-infancia-ninos-neandertal-201404101000.html). *ABC.es*. 10 de abril de 2014.

109. «El neandertal cojo, sordo y manco que llegó a viejo por «compasión»» (http://www.abc.es/ciencia/abci-neandertal-cojo-sordo-y-manco-llego-viejo-compasion-201710251131_noticia.html). *ABC.es*. 25 de octubre de 2017.

110. Schmidt, P., Blessing, M., Rageot, M., Iovita, R., Pfleging, J., Nickel, K. G.; Righetti, L. & Tennie, C. (2019). «Birch tar extraction does not prove Neanderthal behavioral complexity» (https://doi.org/10.1073/pnas.1911137116). *PNAS*. doi:10.1073/pnas.1911137116 (https://dx.doi.org/10.1073%2Fpnas.1911137116).

111. Defleur, A., White, T., Valensi, P., Slimak, L., Cregut-Bonnoure, E. (1999). «Neanderthal cannibalism at Moula-Guercy, Ardeche, France.» (http://cas.bellarmine.edu/tietjen/Human%20Nature%20S%201999/neanderthal_cannibalism_at_moula.htm) *Science*, **286**(5437): pp. 18—19.

12. Rougier, Helène (2016). «Neandertal Cannibalism and Neandertal Bones Used as Tools in Northern Europe». *Scientific Reports, 6 (29005), 1-11*.
13. Garralda, María Dolores (2009). «Neandertales y manipulación de cadáveres». *Estudios de Antropología Biológica, 14 (2), 601-628*.
14. N. Branan (2010). «Neandertal Symbolism: Evidence Suggests a Biological Basis for Symbolic Thought» (https://www.scientificamerican.com/article/neandertal-symbolism/). *Scientific American*.
15. «Birds of a Feather: Neanderthal Exploitation of Raptors and Corvids» (http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0045927). *PLOS ONE* **7**: e45927. 17 de septiembre de 2012. doi:10.1371/journal.pone.0045927 (https://dx.doi.org/10.1371%2Fjournal.pone.0045927).
16. R. S. Solecki (1975). *Shanidar IV, a Neanderthal Flower Burial in Northern Iraq, Science* **190** (4217). pp. 880-881.
17. «Neanderthal 'make-up' discovered» (http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/8448660.stm). BBC News. 9 de enero de 2010. Consultado el 20 de mayo de 2010.
18. E. Callaway (2014). «Neanderthals made some of Europe's oldest art» (http://www.nature.com/news/neanderthals-made-some-of-europe-s-oldest-art-1.15805). *Nature News*. doi:10.1038/nature.2014.15805 (https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature.2014.15805).
19. P. Rincon (1 de septiembre de 2014). «Neanderthal 'artwork' found in Gibraltar cave» (http://www.bbc.com/news/science-environment-28967746). BBC.
20. Jaubert, Jacques; Verheyden, Sophie; Genty, Dominique; Soulier, Michel; Cheng, Hai; Blamart, Dominique; Burlet, Christian; Camus, Hubert; Delaby, Serge; Deldicque, Damien; Edwards, R. Lawrence; Ferrier, Catherine; Lacrampe-Cuyaubère, François; Lévêque, François; Maksud, Frédéric; Mora, Pascal; Muth, Xavier; Régnier, Édouard; Rouzaud, Jean-Noël; Santos, Frédéric (2 de junio de 2016). «Early Neanderthal Constructions deep in Bruniquel Cave in Southwestern France» (http://www.nature.com/nature/journal/v534/n7605/full/nature18291.html). *Nature* **534** (7605): 111-114. Bibcode:2016Natur.534..111J (http://adsabs.harvard.edu/abs/2016Natur.534..111J). ISSN 0028-0836 (https://issn.org/resource/issn/0028-0836). PMID 27251286 (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27251286). doi:10.1038/nature18291 (https://dx.doi.org/10.1038%2Fnature18291).
121. Ciudad Universitaria Virtual de San Isidoro. «El comportamiento neandertal» (http://www.cuvsi.com/2014/06/el-comportamiento-neandertal.html). Consultado el 29 de diciembre de 2016.
122. «La primera obra de arte de la humanidad, ¿hecha por neandertales?» (http://www.abc.es/20120207/cultura-arte/abci-primera-obra-arte-humanidad-201202071253.html). *abc.es*. 7 de febrero de 2012. Consultado el 5 de marzo de 2012.
123. «¿Pintaron los Neandertales Altamira?» (http://www.abc.es//20120614/ciencia/abci-cuevas-altamira-datacion-201206141730.html). *abc.es*. 14 de junio de 2012.
124. «Neandertales, listos pero poco habilidosos» (http://www.abc.es/ciencia/abci-neandertales-listos-pero-poco-habilidosos-201706071006_noticia.html). *abc.es*. 7 de junio de 2017.
125. Manuel Ansede. «La obra de arte más antigua la hizo un neandertal» (https://elpais.com/elpais/2018/02/22/ciencia/1519314761_836333.html). *El País*. Consultado el 23 de febrero de 2018.
126. Agustín, Jordi; Antón, Mauricio (2011). «5 , "La segunda oleada" ». *La grán migración* (primera edición). Crítica. ISBN 9788498925333.
127. Neandertales y humanos modernos no convivieron en el sur de la Península (https://paleorama.wordpress.com/2013/02/05/neandertales-y-humanos-modernos-no-convivieron-en-el-sur-de-la-peninsula/)
128. Hay discusión entre la atribución a neandertal o a *heidelbergensis*, más probable la última.
129. Hirst, K. Kris Molodova I and V (Ukraine) (http://archaeology.about.com/od/mterms/g/molodova.htm) About.com Archaeology.

Bibliografía

- ADN nuclear de un neandertal secuenciado: Dalton. «Neanderthal DNA yields to genome foray» *Nature*. 16 de mayo de 2006.
- Eva M. Wild, Maria Teschler-Nicola, Walter Kutschera, Peter Steier, Erik Trinkaus & Wolfgang Wanek (19 May 2005) Direct dating of Early Upper Palaeolithic human remains from Mladeč, *Nature* **435**: pp. 332—335. link for *Nature* subscribers (https://web.archive.org/web/20050607074706/http://www.nature.com/nature/journal/v435/n7040/full/nature03585.html)
- Dennis O'Neil 12/6/04 Evolution of Modern Humans Neandertals (http://anthro.palomar.edu/homo2/mod_homo_2.htm) retrieved 12/26/2004
- Serre et al. (2004). «No evidence of Neandertal mtDNA contribution to early modern humans». *PLoS Biology* **2** (3): 313–7. PMID 15024415.
- Hickmann, Kilmer, Eichmann (ed.) (2003) *Studies in Music Archaeology III* (https://web.archive.org/web/20060616091146/http://www.greenwych.ca/studies.htm) International Study Group on Music Archaeology's 2000 symposium. ISBN 3-89646-640-2
- Fink, Bob (1997) *The Neanderthal Flute...* (https://web.archive.org/web/20070127050555/http://www.greenwych.ca/fl-compl.htm) (Greenwich, Canadá) ISBN 0-912424-12-5
- Sommer, J.D. (1999) The Shanidar IV 'Flower Burial': A Reevaluation of Neanderthal Burial Ritual, *Cambridge Archaeological Journal*, **9** 127-129.
- Solecki, R. S. (1975) Shanidar IV, a Neanderthal flower burial in N. Iraq *Science* **190** (28) 880
- Lunine, Jonathan I. (2013). *Earth: Evolution of a Habitable World* (https://books.google.es/books?id=6Qukno9C9fwC) (en inglés). Cambridge University Press. p. 327. ISBN 978-0-521-85001-8.
- Rätsch, Christian (2014). *Abgründige Weihnachten: Die wahre Geschichte eines ganz und gar unheiligen Festes* (http://books.google.es/books?id=qLGTBAAAQBAJ) (en alemán). Riemann Verlag. p. 160. ISBN 978-3-641-12547-9.
- Begun, David R. (2012). *A Companion to Paleoanthropology* (https://books.google.es/books?id=pn9pELl5mXsC) (en inglés). Wiley. p. 648. ISBN 978-1-118-33236-8.
- Souich Henrici, Felipe du (2011). *Cinco Trabajos de Antropología Física (2010)* (https://books.google.es/books?id=1IM3AgAAQBAJ). Lulu.com. p. 80. ISBN 978-1-4457-5308-9.
- Van Heerden, Jacques (2014). *Creation and Evolution* (http://books.google.es/books?id=mBnHAgAAQBAJ) (en inglés). Author House. p. 264. ISBN 978-1-4918-8878-0.
- Bennett, John W. (2014). Cyril S. Belshaw, ed. *The Ecological Transition: Cultural Anthropology and Human Adaptation* (https://books.google.es/books?id=fh-0BQAAQBAJ) (en inglés). Elsevier. p. 388. ISBN 978-1-4831-8726-6.
- de la Barreda, Nicolás Jouve (2010). *Explorando los genes: Del big-bang a la nueva Biología* (https://books.google.es/books?id=wxgToEfT1ZQC). Encuentro. p. 520. ISBN 978-84-9920-527-4.
- Bâ, Diarga Ousmane Bakary (2011). *Critique des théories de lévolution. de «races» et de racisme* (http://books.google.es/books?id=HTmc0ewZsWkC) (en francés). PUQ. p. 134. ISBN 978-2-7605-2681-5.
- Wulf, Christoph (2013). *Anthropology: A Continental Perspective* (https://books.google.es/books?id=WSmvzKEF_3gC) (en inglés). University of Chicago Press. p. 408. ISBN 978-0-226-92506-6.
- Szalay, Frederick S.; Delson, Eric (2013). *Evolutionary History of the Primates* (https://books.google.es/books?id=jE7gBAAAQBAJ) (en inglés). Academic Press. p. 580. ISBN 978-1-4832-8925-0.
- Jurmain, Robert; Kilgore, Lynn; Trevathan, Wenda; Ciochon, Russell (2013). *Introduction to Physical Anthropology, 2013-2014 Edition* (https://books.google.es/books?id=IasWAAAAQBAJ) (en inglés). Cengage Learning. p. 576. ISBN 978-1-285-60705-4.
- Kehoe, Alice Beck (2013). *Humans: An Introduction to Four-Field Anthropology* (http://books.google.es/books?id=hXdEAgAAQBAJ) (en inglés). Routledge. p. 256. ISBN 978-1-135-25856-6.
- Darvill, Timothy (2010). *Prehistoric Britain* (https://books.google.es/books?id=3mKhAwAAQBAJ) (en inglés). Routledge. p. 416. ISBN 978-1-136-97304-8.

- Falk, Dean (2011). *The Fossil Chronicles: How Two Controversial Discoveries Changed Our View of Human Evolution* (http://books.google.es/books?id=DXGg-TZ5LL0C) (en inglés). University of California Press. p. 280. ISBN 978-0-520-94964-5.
- Jordan, Michael Paul (2011). *Life in a Cave* (http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CjY7AwAAQBAJ) (en inglés). The History Press. p. 280. ISBN 978-0-7524-7051-1.
- Trinkaus, Erik (2014). *The Shanidar Neandertals* (https://books.google.es/books?id=9ke0BQAAQBAJ) (en inglés). Academic Press. p. 528. ISBN 978-1-4832-7647-2.
- Finlayson, Clive (2009). *The Humans Who Went Extinct: Why Neanderthals died out and we survived* (https://books.google.es/books?id=uCHsf-UxnAcC) (en inglés). Oxford University Press. p. 288. ISBN 978-0-19-157989-9.
- Bartlett, Wayne B. (2014). *The Story of the World* (http://books.google.es/books?id=vg_XAwAAQBAJ) (en inglés). Amberley Publishing Limited. p. 512. ISBN 978-1-4456-3725-9.

Divulgación

- *El collar de neandertal: en busca de los primeros pensadores*, de Juan Luis Arsuaga. Editorial Debolsillo, 2003.
- *El chico de la Gran Dolina*, José María Bermúdez de Castro. Crítica, 2002.
- *La especie elegida: la larga marcha de la evolución humana*, de Juan Luis Arsuaga e Ignacio Martínez. Temas de Hoy, 1997.
- *Genes de neandertal*, de Carles Lalueza Fox. Editorial Síntesis.
- *En busca de los neandertales*, de Christopher Stringer y Clive Gamble. Crítica, Barcelona, 1996.

Enlaces externos

- Wikispecies tiene un artículo sobre **Homo neanderthalensis**.
- Wikimedia Commons alberga una categoría multimedia sobre **Homo neanderthalensis**.
- Orígenes de los Humanos Modernos: ¿Multirregional o fuera de África? (http://www.actionbioscience.org/esp/evolution/johanson.html)
- Descubren el primer resto óseo neandertal en uno de los yacimientos del Alto Valle del Jarama (https://web.archive.org/web/20120627085150/http://divulgauned.es/?p=1176)
- Reportaje: Neandertales Más cerca de nosotros (http://www.elpais.com/articulo/portada/cerca/elpepusoceps/20080413elpepspor_8/Tes) Malén Aznárez, *El País* 13/04/2008. Incluye imágenes que reconstruyen el aspecto físico de los neandertales, del taller de la artista francesa Elisabeth Daynès.
- El extraño caso del neandertal asesinado (http://www.abc.es/20090731/ciencia-tecnologia-paleontologia-evolucion/extrano-caso-neandertal-asesinado-200907311319.html) *ABC*, 03-08-2009.
- *¿La obra de arte más antigua de la Humanidad?* (http://www.elmundo.es/elmundo/2012/02/07/ciencia/1328619357.html), *El Mundo*, 7/02/2012.
- *Los neandertales casi se extinguieron antes de llegar nuestra especie a Europa* (http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/02/24/actualidad/1330100057_161440.html), *El País*, 25 de febrero de 2012.
- La respuesta está en el valle - Los yacimientos de Lozoya despejan numerosas incógnitas sobre los neandertales (http://sociedad.elpais.com/sociedad/2012/09/09/actualidad/1347213778_215274.html), *El País*, 10 de septiembre de 2012.

Obtenido de «https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Homo_neanderthalensis&oldid=127923652»

Esta página se editó por última vez el 22 jul 2020 a las 04:25.

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad. Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.